

РАЗДЕЛ ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшық", пересечения ул. Ж. Нажімеденова и С. Шаймерденова»

Заказчик: ТОО "Международный Центр Технологий и Компетенций"

ГенПроектировщик: ТОО «QAZAQ PROJECT»

Разработчик раздела ООС – ИП «EkoLand» (ГСЛ на природоохранное проектирование и нормирование №01843Р)

Индивидуальный
предприниматель

Джумагулов А.А.

Содержание

	Введение	5
1	Общие сведения об объекте	6
1.1	Общие сведения	6
1.2	Месторасположение объекта	17
2	Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха	19
2.1	Краткая климатическая характеристика района работ	19
2.2	Краткая характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха	24
2.2.1	Период строительства	24
2.2.2	Период эксплуатации	25
2.3	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	25
2.4	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ	25
2.5	Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета нормативов ПДВ	60
2.6	Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ	61
2.7	Декларируемые лимиты объемов выбросов ЗВ	76
3	Организация санитарно-защитной зоны	84
3.1	Определение категории опасности предприятия	84
3.2	Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу	84
3.3	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)	85
4	Оценка воздействий на водные ресурсы	86
4.1	Гидрогеологические условия	86
4.2	Подземные воды	87
4.3	Поверхностные воды	87
4.4	Мероприятия по снижению воздействия, охране и рациональному использованию поверхностных и подземных вод	91
5	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	92
5.1	ФАКТОРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	92
5.2	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ НЕДР	92
6	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	93
6.1	Образование отходов на период строительства объекта	93
6.2	Образование отходов на период эксплуатации объекта	94
6.3	Программа управления отходами	95
6.4	Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду	99
7	Оценка физических воздействий на окружающую среду	103
7.1	Акустическое воздействие	103
7.2	Вибрация	105
7.3	Электромагнитные излучения	105
7.4	Источники физических воздействий предприятия	105
7.5	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	106
7.6	Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду	107
8	Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	108
8.1	Почвенный покров	108
8.2	Факторы воздействия на почвенный покров	108
8.3	Мероприятия по охране почвенного покрова	109
9	Оценка воздействия на растительность	110
9.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	110

9.2	Факторы воздействия на растительный мир	111
9.3	Мероприятия по охране растительного покрова	112
10	Оценка воздействий на животный мир	113
10.1	Животный мир	113
10.2	Факторы воздействия на животный мир	113
10.3	Мероприятия по охране животного мира	113
11	Оценка воздействий на ландшафты	114
12	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	115
12.1	Основные компоненты социально-экономической среды	115
13	Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения	116
13.1	Природная ценность территории	116
13.2	Вероятность возникновения аварийных ситуаций	116
13.3	Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций	117
13.4	Ответственность за нарушение законодательства в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	117
13.5	Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	118
13.6	Экстренная медицинская помощь при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	118
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	122
	СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ	
	Приложение 1 расчеты валовых выбросов зв в атмосферу на периоды смр и эксплуатации	
	Приложение 2 единый файл результатов расчетов рассеивания на период смр	
	Приложение 3 карты-схемы изолиний загрязняющих веществ на период смр	
	Приложение 4 единый файл результатов расчетов рассеивания на период эксплуатации	
	Приложение 5 карты-схемы изолиний загрязняющих веществ на период эксплуатации	
	Приложение 6 - Материал подготавливаемый заказчиком для разработки раздела ООС	
	Приложение 7 Справка о фоновых концентрациях	
	Приложение 8 Ситуационная карта-схема расположения проектируемого участка	
	Приложение 9 Документы на землю	
	Приложение 10 Архитектурно-планировочное задание на проектирование	
	Приложение 11 Протокола испытаний на радон	
	Приложение 12 Лесопатологическая схема	
	Приложение 13 Технические условия	
	Приложение 14 Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области ООС	

Список сокращений

ВВ	Взвешенные вещества
ВСН	Всесоюзные строительные нормы
ГОСТ	Государственный Отраслевой Стандарт
ГСМ	Горюче-смазочные материалы
ГЭЭ	Государственная экологическая экспертиза
ДК	Дренажные колодцы
ДЭС	Дизельная электростанция
ЗВ	Загрязняющее вещество (вещества)
ИЗА	Индекс загрязнения атмосферы
ИЗВ	Индекс загрязнения воды
МСН	Межгосударственные строительные нормы
НД	Нормативные документы
НИС	Наружные инженерные сети
ОБУВ	Ориентировочные безопасные уровни воздействия
ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
ОС	Окружающая среда
ОСТ	Отраслевой Стандарт
ПДК	Предельно допустимая концентрация
ПЗА	Потенциал загрязнения атмосферы
ППУ	Пенополиуретан
ПЭК	Производственный экологический контроль
РГП	Республиканское государственное предприятие
РК	Республика Казахстан
РНД	Республиканский нормативный документ
РП	Рабочий проект
РСТ	Стеклопластик рулонный
СанПиН	Санитарные нормы и правила
СЗЗ	Санитарно защитная зона
СНиП	Строительные нормы и правила
СП	Свод Правил
ТУ	Технические условия

Введение

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшық", пересечения ул. Ж. Нажімеденова и С. Шаймерденова» разработан как процедура ООС в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду приняты по проектным решениям.

Работа выполнена в соответствии с требованиями нормативно-методической документации по охране окружающей среды, действующей на территории Республики Казахстан.

Целью данного раздела, является всестороннее рассмотрение всех предполагаемых преимуществ и потерь экологического, экономического и социального характера, связанных с реализацией проектных решений, эффективных мер по снижению вынужденных неблагоприятных воздействий на окружающую среду до приемлемого уровня.

Главными целями проведения ООС, являются:

- определение степени деградации компонентов ОС под влиянием техногенной нагрузки, обусловленной размещением на изучаемой территории данного объекта;
- получение достоверных данных, необходимых для расчета лимитов при получении разрешений на природопользование, совершенствования технологических процессов и разработки инженерно-экологических мероприятий по обеспечению заданного качества окружающей среды.

Выбор такой нагрузки на экосистему, при которой будет обеспечено в течение заданного промежутка времени, обеспечит сохранение требуемого состояния компонентов ОС.

Раздел ООС к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшық", пересечения ул. Ж. Нажімеденова и С. Шаймерденова» выполнил ИП «EkoLand» (РК, г.Алматы, ул. Тимирязева 59А-68). Телефон: +7 707 2-49-49-79.

1. Общие сведения об объекте

1.1 Общие сведения

Участок застройки Казахстанско -немецкой школы на 600 мест находится по адресу:город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж.Нажімеденова и С.Шаймерденова.

Общая нормативная продолжительность строительства составит 18 месяцев (с марта 2026 по август 2027).

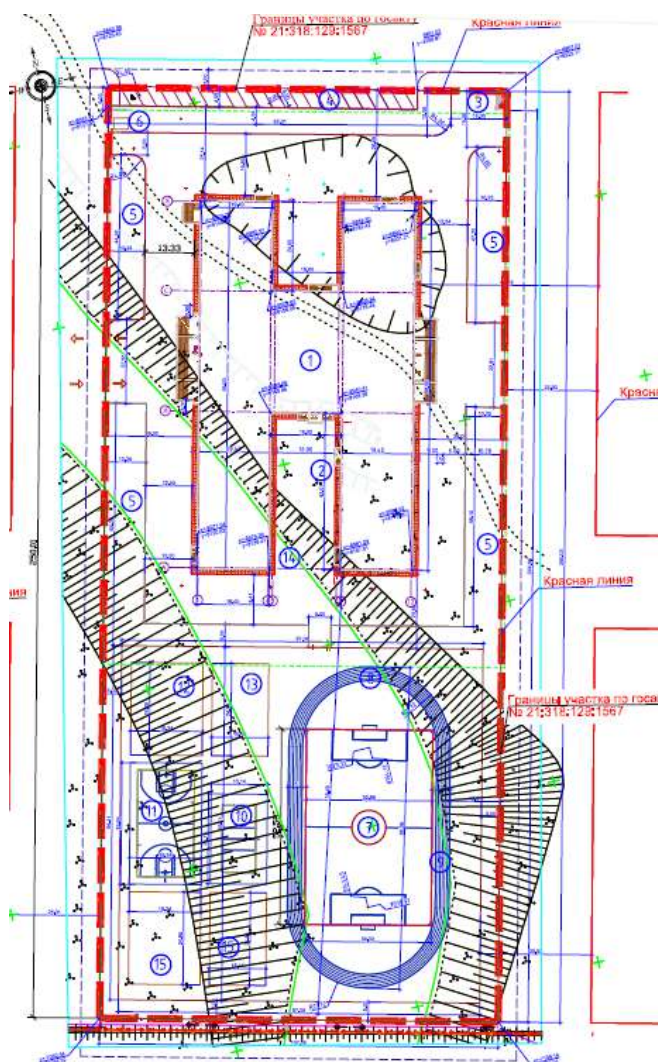
Численность строительного персонала составит – 45 человек.

Количество учащихся 600чел.

Количество работающих в школе составляет 102 человек.

Архитектурно-планировочное задание на проектирование приведено в приложении 10.

Технические условия приведены в приложении 13.



Генеральный план проектируемого объекта

На участке выделены следующие зоны:

- общественная зона, включающая в себя непосредственно школу на 600 учащихся;
- физкультурно- спортивная, включающая необходимый набор спортивных площадок,
- учебно-опытная зона, включающая военный плац, площадки для занятий на воздухе;
- зона отдыха с площадью для проведения торжеств, площадками для подвижных игр, с площадками для тихого отдыха.

ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ								
№ по плану	Наименование и обозначение	Этажность	Количество		Площадь, м2			
			зданий	квартир	зданий	зданий	Общая нормируемая	
				всего	всего	всего	зданий	всего
1	Здание школы на 600мест	3	1	-	4878,02	-	-	-
2	Площадка для торгово-вещных построек	-	-	-	633	-	-	-
3	Площадка для размещения контейнеров ТБО	-	-	-	4,53	-	-	-
4	Парковка на 23 авто	-	-	-	0	-	-	-
5	Участок цветочно- декоративных растений	-	-	-	6099,95	-	-	-
6	Площадка для размещения контейнеров КПП	-	-	-	12	-	-	-
Физкультурно-спортивная зона								
7	Футбольное поле	-	-	-	2561,6	-	-	-
8	Круговая беговая дорожка, длиной 250м	-	-	-	786,8	-	-	-
9	Прямая беговая дорожка, шириной 5м и 3,75м	-	-	-	-	-	-	-
10	Волейбольное поле	-	-	-	365,45	-	-	-
11	Баскетбольное поле	-	-	-	628,2	-	-	-
12	Площадка для начальной военной подготовки	-	-	-	478	-	-	-
13	Площадка для гимнастики	-	-	-	376,23	-	-	-
14	Площадка для тихого отдыха старших классов	-	-	-	666	-	-	-
15	Площадка для тихого отдыха младших классов	-	-	-	854,27	-	-	-
16		-	-	-	-	-	-	-

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ			
№	Наименование	Ед.Изм.	Кол-во
1	Площадь проектируемого участка № 21:318:129:1567	га	2,6761
2	Площадь участка в границах проектирования	м ²	26761,00
3	Площадь покрытия, в том числе:	м ²	26761,00
4	Площадь застройки зданий и сооружений	м ²	4878,02
	Площадь покрытия проездов, площадок и тротуаров	м ²	6022,43
	Площадь покрытия спортивных площадок	м ²	6670,00
	Площадь отмостки	м ²	529,00
	Площадь проектируемого покрытия футбольного поля	м ²	2561,60
5	Площадь проектируемого озеленения	м ²	6099,95

Для доступа автотранспорта предусмотрены 1 въезд.

К павильонам здания обеспечен подъезд пожарных машин. Для персонала предусмотрена открытая временная автостоянка на 22 автомобиля, в т. ч. с одним местом для маломобильных групп. Также предусмотрено одно парковочное место для школьного автобуса.

Вывоз ТБО- коммунальными службами.

Проектом, согласно заданию, предусмотрено устройство асфальтобетонного покрытия проездов, асфальтобетонного покрытия и бетонной цветной тротуарной плитки тротуаров с обрамлением бортовым камнем, площадок и отмостки.

Организация рельефа участка выполнена с учетом отвода поверхностных ливневых вод от зданий по проездам при общем уклоне рельефа с юга на север.

Прилегающая территория благоустраивается цветниками, спортивными площадками, малыми архитектурными формами: скамейки, урны для мусора. Решения по озеленению предусматривают разбивку газонов, цветников, посадку деревьев различных пород и цветущих кустарников.

Технологическая часть

Средняя общеобразовательная школа на 600 обучающихся в одну смену.

Школа предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех ступеней образования:

- 1 ступень- начальное образование (с 1 по 4 классы, дошкольные классы);
- 2 ступень - основное среднее образование (с 5 по 9 классы);
- 3 ступень - общее среднее образование (10-12 классы) и углубленного изучения немецкого языка.

Наполняемость классов - 25 обучающихся.

Проектом принята поблочное размещение учебных зон с условным распределением обучающихся младших, средних и старших классов. Здание школы включает следующие функциональные группы помещений:

- вестибюльная группа;
- кабинеты и помещения начального образования;
- кабинеты и помещения основного среднего и общего среднего образования;
- помещения изучения технологии и трудового обучения;
- помещения общешкольного назначения;
- административные помещения.

Школа запроектирована 3х этажным отдельно стоящим зданием.

Входная группа включает два вестибюль (для старшей и начальной школы), помещения охраны, гардеробы 5-12кл., для преподавателей. При вестибюле предусмотрен лифт пассажирский для МГН.

Кабинеты и помещения начального образования включают 8 учебных кабинетов начальной школы, 2 предшкольных классов с игровой комнатой. Предшкольные классы изолированы и предусмотрены на 1м этаже с отдельными санузлами.

Для учащихся 1-4 классов предусмотрены 2 мультимедийных(лингфонных) кабинета, кабинет цифровой грамотности, 2 кабинета раздельного обучения по предметам лингвистического направления. Кабинеты начальных классов запроектированы в изолированной зоне второго и третьего этажей.

Классы начальной школы оснащены соответствующей мебелью: классная доска, интерактивная доска, стол учителя, одноместные столы (парты), стулья, шкафы для учебных пособий.

Кабинеты и помещения основного среднего и общего среднего образования включают: 5 кабинетов немецкого языка и литературы, 2 кабинета казахского языка и литературы, 2 кабинета русского языка и литературы, 2 кабинета математики, по 1 кабинету физики, химии, биологии с лаборантскими для этих кабинетов, кабинет географии, кабинет истории, кабинет робототехники и stem лабораторию, кабинет НВП, кабинет музыки, кабинет визуального искусства, кабинет глобальные компетенции, кабинет музыки, кабинет графики и проектирования, кабинет интеллектуальных игр.

Для обучения предметов иностранного языка, информатики, предусмотрены кабинеты на 12-13 учеников.

Учебные классы — это комплекс технических и программных средств, облегчающий работу учителя и являющийся инструментом, позволяющим учителю делать учебный процесс более увлекательным и эффективным.

Учебные классы включают рабочую зону (размещение столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство, для учебно - наглядных пособий. В комплект учебного класса входят следующие программные средства: персональный компьютер учителя, интерактивная панель, принтер, сканер. Учебные классы запроектированы с левосторонним освещением. Все помещения школы и мебель организованы и оборудованы согласно требованиям эргономики, отвечающим учебно-воспитательным потребностям обучающихся и педагогов для организации комфортного, безопасного и эффективного процесса обучения, оснащены конкурентоспособными и качественными товарами, преимущественно отечественного производства. При кабинетах физики, химии, биологии предусмотрены лаборантские. Кабинеты физики, химии, биологии оборудуются ученическими, двухместными лабораторными столами. В кабинете физики установлены столы с подводом электричества. В кабинете химии предусмотрен подвод воды и электричества к каждому столу и отвод в канализацию. В кабинете химии предусмотрен вытяжной шкаф. В лаборантской химии предусмотрен шкаф для хранения реактивов.

Кабинет робототехники оснащен дополнительно ноутбуками, модульными столами, 3Д принтером. STEM лаборатория дополнительно оснащена верстаками, столом лабораторным, 3Д сканером, принтером, лазерным станком, ноутбуками. Кабинет музыки оснащен цифровым пианино, музыкальным центром.

Для занятий по информатики предусмотрены 2 кабинета по 12 учащихся, оборудованные одноместными компьютерными столами, компьютерами, установленными по периметру класса.

Для изучения иностранного языка организовано 5 кабинета на 10-12-13 учащихся.

Для организации изучения технологии и трудового обучения, а также развития творческого потенциала обучающихся предусмотрены кабинеты для начального профессионального образования (кабинет «Культура дома», кабинет «Визуальное искусство», кабинет «Культура питания», кабинет «Дизайн и технология») с соответствующим оборудованием.

Кабинет «Культура дома» оснащен верстаками в комплекте с тисками, настольно - сверлильным, токарным станками, электроточилом. Верстаки расставлены в 3 ряда, перпендикулярно светонесущей стене так, чтобы свет падал слева. Расстояние между верстаками 0,8 м в переднезаднем направлении. Для удаления пыли от станков во время их работы предусмотрен агрегат пылеулавливающий.

В кабинете «Дизайн и технология» предусмотрены швейные машинки с электроприводом, зеркало, манекен, стол для гладильных работ, электроутюг, шкаф для тканей, раскройный стол.

В кабинете «Культура питания» проводятся учебные занятия по приготовления пищи. Помещение оснащено производственными столами, мойками, электрической плитой, бытовой вытяжкой, холодильником, кухонным настольным оборудованием (миксером, весами, кухонным комбайном).

Кабинет «Визуальное искусство» оснащен столами, стульями, напольными мольбертами, столом для натюрмортов.

В состав помещений общешкольного назначения входят:

- спортивно-оздоровительная группа;
- актовый зал (зрительный) на 182 мест;
- медицинский блок;
- справочно-информационный центр - библиотека;
- столовая на 150 посадочных места.

Спортивно-оздоровительная группа расположена на первом этаже. Проектом предусмотрено два спортивных зала. При спортзалах предусмотрены раздевалки с душевыми и санузлами для девочек и мальчиков. Запроектирована раздевалка для МГН с душевой и санузлом. Для хранения спортивного инвентаря при залах предусмотрены инвентарные. В спортзалах предусматриваются занятия учеников по игровым видам спорта и гимнастикой. Спортзалы оборудованы универсальными площадками для баскетбола и волейбола, гимнастическими снарядами. Раздевальные оборудованы шкафчиками для одежды. На втором этаже запроектирован зал хореографии, при зале запроектированы две раздевалки.

Актальный (зрительный) зал на 182 места включает сцену, 2 артистические, костюмерную. Актальный зал оснащен креслами, музыкальным центром, цифровым пианино, LED экраном.

Медицинский блок расположен на первом этаже. Медицинский блок предназначен для проведения медицинских осмотров и оказания первой медицинской помощи. В состав мед. блока входят: кабинет врача, процедурная, палата изолятора на 2 койки. Для мед. персонала предусмотрен отдельный санузел. Медицинский блок оснащен медицинским оборудованием согласно перечню в соответствии с назначением.

Библиотека

Библиотека расположена на третьем этаже. В состав библиотеки входит многофункциональный читальный на 24 читательских места, 20 мест медиатека и фонд хранения на 14 000 ед. Читальный зал разделен на зоны: кафедра выдачи книг, читальные места.

Для отдыха и досуга учеников и преподавателей предусмотрены рекреации, коворкинги.

В состав административных помещений школы входят: кабинет директора, приемная, бухгалтерия, кабинет завхоза, кабинет представителя международных проектов Zla, отдел кадров, кабинет заместителя по воспитательной работе, кабинет заместителя по профобучению, профориентатор, кабинет заместителя по учебной работ, кабинет логопеда, социального педагога. Все административные помещения оснащены офисной мебелью отечественного производства.

Для адаптации детей с особыми потребностями запроектирован кабинет инклюзивной поддержки. В общеобразовательных школах адаптация детей с особыми потребностями проходит лучше, чем в специализированных учреждениях, поскольку дети получают там также и социальный опыт. Кроме того, считается, что здоровые дети, обучаясь

вместе с детьми с особыми потребностями, развивают толерантность и ответственность, становятся самостоятельнее.

Проектом предусмотрены: санузлы для девочек, мальчиков, МГН и персонала. Для девочек и персонала предусмотрены комнаты личной гигиены. На каждом этаже расположены помещения уборочного инвентаря. В коридорах установлены индивидуальные шкафы для учащихся, пуфы. Для организации питьевого режима на каждом этаже установлены питьевые фонтанчики.

Столовая на 150 мест расположена на первом этаже и предназначена для организации питанием всех учащихся. Для преподавателей запроектирован зал на 18 мест.

Состав помещений и производственные площади школьной столовой приняты согласно, действующих норм с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению. Работа столовой принята на сырье. Объемно - планировочные решения столовой, технологическое оборудование и его размещение обеспечивает поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и продукции, чистой и грязной посуды, персонала и посетителей.

Помещения столовой функционально и планировочно делятся на следующие группы:

- обеденный зал на 150 посадочных места для учеников и 18 мест для для преподавателей;

- приема и хранения;
- производственные помещения;
- служебно-бытовые помещения.

При обеденном зале предусмотрены умывальные с использованием электросушителей.

В состав помещения приема и хранения входят: загрузочная, кладовые охлаждаемые и неохлаждаемые, помещения для хранения пищевых отходов, помещения мойки тары. Доставка продуктов осуществляется спец. транспортом. Доставленное размещается в кладовых и охлаждаемых камерах. Проектом приняты две среднетемпературные и одна низкотемпературная камеры. Для доставки сырья и готовых полуфабрикатов используется стеллажная система, функциональные емкости.

Для получения полуфабрикатов проектом предусмотрены следующие цеха: овощной цех, мясорыбный цех. Все цеха оснащены механическим и холодильным оборудованием, технологическими мойками.

Сырые полуфабрикаты поступают на тепловую обработку в горячий цех. В холодном цехе приготавливают холодные закуски и салаты. Для соблюдения санитарно-гигиенических условий в холодном цехе установлена бактерицидная лампа.

Для приготовления хлебобулочных изделий запроектирован кулинарный цех, оснащенный конвекционной печью, расстоечным шкафом, столами и мойкой. Для приготовления хлебобулочных изделий используется готовое тесто.

Ассортимент реализуемой продукции первые, вторые, холодные закуски, мучные изделия, напитки. Для хранения и нарезки хлеба предусмотрено помещение резки хлеба. В основу размещения оборудования горячего цеха положен принцип поточности технологического процесса с использованием островной расстановки оборудования. Комфортные условия работы персонала у теплового оборудования обеспечиваются установкой местных вентиляционных отсосов.

Реализация готовых блюд организована линией раздачи включающая мармиты для первых/вторых блюд, горячие напитки. Холодные блюда и салаты реализуются через прилавки для холодных блюд.

Количество выпускаемых блюд составляет 1850 в день, в час 370. Количество работающих 12 человек.

Для санитарной обработки кухонной и столовой посуды предусмотрены два отдельных помещения. Помещение кухонной посуды оснащено двумя котломойками, стеллажами для хранения кухонной утвари. Моечная столовой посуды непосредственно связана с обеденным залом. Использованная посуда через дверь подается на обработку в моечную, где

обрабатывается в посудомоечной машине купольного типа и 3-хсекционной моечной ванне. Чистая посуда поступает на раздаточную через передаточное окно.

Собранные пищевые отходы отправляются в помещения для хранения пищевых отходов с установкой холодильного оборудования.

В группу служебно-бытовых помещений входят: гардероб персонала, комната персонала, кабинет зав. производством. При гардеробе предусмотрена душевая кабина, санузел. Уборочный инвентарь хранится в отдельном помещении. В цоколе запроектирована комната техперсонала, кладовая ламп.

Оборудование выполнено в соответствии с евро стандартами, облицовка нержавеющей пищевая сталь.

Количество учащихся 600чел.

Количество работающих в школе составляет 102 человек.

Режим работы школы 1 смена.

Архитектурно - строительный часть

Здание школы рассчитано на 600 мест (2 параллели, предшкольные классы - 2 параллели, 1-4 классы - 2 параллели, 5-9 классы - 2 параллели, 10 -11 классы - 2 параллели), классы - 2 параллели, 5-9 классы - 2 параллели, 10 -11 классы - 2 параллели).

Здание трехэтажное с цокольным этажом. Здание школы "Н" образной формы в плане, габариты в осях 57,3 м x 98,4 м. Основной вход старшего и среднего звена расположен с западной части. Во внутреннем дворе возможно проведение линеек и общешкольных мероприятий.

Входные зоны начальной и предшкольной школы расположены с восточной части, для предшкольных классов отдельная входная группа.

Здание школы поделено на правое крыло для начальной школы, левое и частично центральное крыло для старшего и среднего звена, общешкольные помещения также расположены в центральных блоках.

Начальная школа имеет свой спортивный зал. 1 классы расположены на 2 этаже, 2 классы расположены на 2 и 3 этажах, 3 и 4 классы на 3 этаже.

Большой спортзал 36x18 с раздевалками и спортивными снарядами размещен в левом крыле.

Малый спортзал размещен на первом этаже в правом крыле. Кабинет директора имеет свою приемную которая доступна для родителей школьников. Медицинский блок выполнен согласно ЗНП и имеет изолированный выход.

Кухня столовой имеет три рассредоточенных технологических входа и работает на сырье с зоной раздачи для среднего и старшего звена и накрытого стола для младшего.

На втором этаже в правой части размещен общешкольный ресурсный центр.

Зал хореографии также в правой части на втором этаже. Актальный зал на 166 мест находится на 2-м этаже в правом крыле.

Здание школы выполнено отдельными сейсмоустойчивыми блоками. Архитектура здания школы выполнена в современном стиле с применением актуальных навесных фасадов. В наружной отделке стен использованы натуральные материалы, отвечающие санитарным нормам пожарной безопасности.

Фундаменты - свайные или фундаментная плита по расчету раздел КЖ

Стены цокольного этажа диафрагма жесткости монолитные -300 мм.

Ригели железобетонные монолитные

Плиты перекрытия монолитный -200 мм.с утеплением минплитой РУФ 45- 200 мм

Наружные стены :

Газоблок Класс КО , Блок (600x250x200) С20/25 ГОСТ 31360,-2007 толщиной -200 мм.с утеплением минплитой Техновент р90/кг м3-100 мм

Цокольный этаж стены железобетонный -300 мм. с утеплением минплитой Техновент р90/кг м3 толщиной -150 мм.

Перегородки двухслойный ГКЛ (В) толщиной -120 мм, серии С112 системы "KNAUF" кирпич керамический марки

КР-р по /250x120x88 ГОСТ 530-2012 толщиной - 120 мм и Газоблока бетонный на цементно вяжущие рядовой СТ РК 945 -926, пустотелый толщиной -200 мм.и 100мм

Колонны -железобетонные.

Лестница -железобетонные монолитные.

Кровля - бесчердачная совмещенная , плоская, мягкая с внутренним водостоком; малые спортивные зал покрытия железобетон

Кровля большого спортивного зала- из сэндвич- панели.

Окно и внутренние витражи -профиль ПВХ, остекление - однокамерный стеклопакет.

Витражи наружные и внутренние (главный вход)- алюминиевый профиль.

Витражи наружного входа второстепенные - профиль -ПВХ.

Фасады - фасадные фиброцементные панели толщиной - 8 мм.

Водопонижения

Учитывая инженерно-геологические и гидрогеологические условия строительной площадки, характерные для г. Астаны, где возможен высокий уровень грунтовых вод (УГВ), в проекте предусмотрены мероприятия по временному водопонижению при разработке котлована и устройстве свайного поля с ростверком.

По данным инженерно-геологических изысканий, грунтовые воды на участке работ вскрыты всеми скважинами в четвертичных отложениях на глубине 0,5-4,5. Установившийся УГВ по замеру на февраль 2025 г зафиксирован на глубинах от 0,2 м до 4,0 м, что соответствует абсолютным отметкам от 346,70 м до 347,60 м.(см. табл. 11). За прогнозируемый УГВ рекомендуется принять уровень на 1,0-1,5 м выше установившегося УГВ на период изысканий.

Для обеспечения безопасного выполнения работ по погружению свай и бетонированию монолитного ростверка требуется понижение уровня воды ниже подошвы котлована минимум на 0.5–1.0 м.

В проекте предусмотрено комбинированное водопонижение с применением следующих технических решений:

1) Открытый дренаж и водоотлив

По периметру котлована устраиваются временные водоотводные каналы с уклоном к водосборным приемкам;

В нижней части котлована организуются приемки для сбора фильтрующейся воды;

Вода откачивается погружными насосами с автоматическим управлением (по поплавку);

Отведение воды производится в согласованные сети ливневой канализации либо на фильтрационные поля (по согласованию с коммунальными службами).

2) Глубинное водопонижение с применением иглофильтров

При глубине УГВ выше 2.5–3.0 м и водонасыщенных песках применяется система иглофильтров;

Иглофильтры размещаются по периметру котлована или свайного поля с подключением к вакуумной насосной установке;

Работа системы производится непрерывно до завершения бетонных работ и набора прочности бетона ростверка.

3) Технический контроль и эксплуатация

Производится постоянный контроль уровня воды в контрольных скважинах;

Ведется журнал эксплуатации насосного оборудования;

При необходимости система водопонижения продлевается на срок до полного завершения работ по ростверку.

4) Защита от сезонного подтопления

В весенний паводковый период и при обильных осадках принимаются дополнительные меры по отводу поверхностных вод (временные насыпи, обваловка);

Насосное оборудование оснащается защитой от промерзания (утепление, электрообогрев).

Откачиваемая вода предварительно очищается через пескоуловители.

ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИЯ

Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод В1. В1,1

Водоснабжение предусматривается двумя вводами от вновьсуществующего водопровода $\Phi 355$ мм по ул.Шаймерденова (ул.А62).

Гарантированный напор на вводе - 10м. Требуемый напор на вводе для хозяйственно-питьевого водоснабжения - 32 м, на внутреннее пожаротушение -47,0 м .

Требуемый напор для хозяйственно-питьевых-противопожарных нужд создается насосной станцией повышения давления в комплекте (2раб.2рез) $Q = 10.44$ м³/ч, $H = 47,0$ м вод.ст.,

В здание предусматривается 2 ввода (больше 12 пожарных кранов) из стальных электросварных труб $\Phi 108 \times 4,0$ по ГОСТ 10704-91*. Согласно СП РК 4.01-01-2011 п.5.3.1 в зданиях общеобразовательных школ независимо от объема здания принимается противопожарный водопровод По таб.3 СН РК 4.01-01-2011 составляет 1х2,5л/сек (уточненный расход воды - 1х2.9л/с), диаметр пожарного крана 50мм, длина рукава - 20м., диаметр spryska наконечника пожарного ствола 16 мм, напор у пожарного крана - 13м. Пожарные краны размещаются в металлических пожарных кранах, в которых предусмотрена установка двух огнетушителей.

На вводе устанавливается водомерный узел со счетчиком холодной воды с импульсным выходом диаметром 65 мм и двумя обводными линиями с электрозадвижками для пропуска пожарного расхода.

Рабочее положение задвижки "Закрыто". Открытие задвижек запроектировано от кнопок у пожарных кранов, установленных в помещениях школы.

От кнопок, расположенных у пожарных кранов объекта , включаются электрозадвижки расположенные на вводе в насосную станцию, которые заблокированы с пуском пожарного насоса. При аварии рабочего пожарного насоса автоматически включается резервный. Управление насосной станций ручное и автоматизированная.

Для нужд столовой в помещении насосной станции устанавливается водомерный узел $\Phi 40$ мм с импульсным выходом

Магистральные трубопроводы системы монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* и трубы стальные водогазопроводные оцинкованные по ГОСТ 3262-75*. Стояки и подводка к приборам - из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

На обоих вводах водопровода устанавливаются виброизолирующие вставки и обратные клапана.

Расход на внутреннее пожаротушение согласно СН РК 4.01.01-2011 п.5.3.1.составляет 1 струя по 2,5 л/с (уточненный расход 1х2,9л/сек). Принимаем пожарные краны диаметром 50 мм, диаметр spryska наконечника 16 мм. Расход на наружное пожаротушение здания школы составляет 20 л/с. Сеть принята кольцевая по подвалу и с установкой на ней отключающей арматуры для обеспечения возможности выключения на ремонт ее отдельных участков (не более чем полукольца). В нижних точках систем трубопроводов предусмотрены спускные устройства.

В блоке 10 для столовой устанавливаются водомерный узел с дистанционным съемом показаний.

Горячее водоснабжение здания школы предусмотрено по открытой схеме от узла управления с установкой водомерных узлов для систем Т3($\Phi 40$) и Т4($\Phi 32$) с дистанционным съемом показаний. В душевых устанавливаются полотенцесушители, присоединяемые к системе горячего водоснабжения по схеме, обеспечивающей в них циркуляцию горячей воды.

Для столовой устанавливаются водомерные узлы Т3.1($\Phi 40$) и Т4.1($\Phi 25$) с дистанционным съемом показаний.

В нижних точках систем трубопроводов предусмотрены спускные устройства. В Верхних точках системы - автоматические воздухоотводчики для выпуска воздуха.

Магистральные трубопроводы системы монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Стояки и подводка к приборам - из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 и, кроме прокладываемых в санузлах, изолируются трубной изоляцией K-flex ST.

Бытовая канализация K1.

Сброс сточных вод предусматривается в существующие сети канализации $\Phi 500$ мм по ул. А62.

Отвод бытовых стоков осуществляется самотеком в наружную канализационную сеть. Трубопроводы системы канализации выше отметки 0,000 выполнены из полипропиленовых труб по ГОСТ 32414-2013. В подвале школы монтаж сетей канализации выполнить из чугунных безнапорных труб по ГОСТ 6942-98. Выпуски запроектированы из труб ПВХ по ГОСТ 32413-2013.

Стояки зашиваются коробами из негорючих материалов. Напротив ревизий необходимо выполнить люки размерами не менее 30*40 см. Стояк канализации в обеденном зале зашиваются в короба без устройства ревизий.

Для присоединения к стояку отводных трубопроводов, располагаемых под потолком помещений, в подвалах и технических подпольях, необходимо предусматривать косые крестовины и тройники.

Производственная канализация K3

Система K3 предназначена для отвода стоков от столовой. На выпуске предусмотрен установка жиролоуловителя (см. часть НВК). Присоединение технологического оборудования к канализационной сети выполнено с разрывом струи 20 мм, от верха приемной воронки через сифон с гидрозатвором.

Трубопроводы системы канализации выполнены из чугунных канализационных безнапорных труб по ГОСТ 6942-98. Выпуски запроектированы из труб НПВХ по ГОСТ 32413-2013. Для присоединения к стояку отводных трубопроводов, располагаемых под потолком помещений, в подвалах и технических подпольях, необходимо предусматривать косые крестовины и тройники.

Внутренний водосток K2

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания решается системой внутренних водостоков с выпуском их в лотки около здания (см. часть ГП). Проектом приняты воронки с электрообогревом.

Сеть водостока запроектирована из напорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. На зимний период года предусмотрен перепуск талых вод в бытовую канализацию.

Сеть дренажной канализации K4Н напорная, для отвода стоков после случайных проливов и сброса воды от водомерных узлов, теплового пункта и после пожара.

На сети устанавливается насос дренажный погружной в комплекте с датчиком заполнения Q 7,5 м³/ч, Н 8,4 м. вод. ст. Включение и отключение насосов предусмотрено автоматически от уровня воды в приемке. Сеть выполняется из стальных электросварных труб Ду 38х2 мм по ГОСТ 10704-91. Предусмотреть окраску труб эмалью ПФ-133 по грунтовке ГФ-21 за два раза.

Общие требования по изготовлению, окраске и антикоррозийной защите трубопроводов выполнять в соответствии со СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013.

Уклон трубопроводов B1, B2, B1.1, T3, T3.1, T4, T4.1 принят в сторону насосных станций, водомерных узлов и тепловых пунктов с уклоном не менее 0,005 мм. Пожарные краны установить на высоте 1,35 м от уровня пола помещения.

Уклон труб самотечной канализации принять для $\Phi 100$ не менее 0,02 мм, для $\Phi 50$ не менее 0,03 мм. Вентилируемый стояк вывести на 0,5 м выше уровня кровли. После монтажа стояки системы B2, B1, T3, T4, K1, K2 зашить коробом и предусмотреть лючки в местах установки ревизий, прочисток, запорно - регулирующей арматуры.

В местах прохода через строительные конструкции трубопроводы систем В2, В1, Т3, Т4, К1, К2 заложить в гильзы.

Монтаж трубопроводов водопровода и канализации из пластмассовых труб выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002, СН РК 3.02-11-2011.

Высота установки санитарных приборов в санузлах дошкольных групп, считая от пола помещений до борта прибора, должна быть не более:

умывальников - 0,5 м;

ванн на постаментах - 0,6 м;

глубокого душевого поддона - 0,6 м;

душевой сетки с гибким шлангом над днищем поддона - 1,5 м.

Высота установки санитарных приборов в санузлах школьных групп, считая от пола помещений до борта прибора, должна быть не более:

0,5 м для учащихся I классов;

0,6 м - для учащихся II-IV классов;

0,7 м - для учащихся V- XI (XII) классов.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Источник теплоснабжения - городские тепловые сети. Теплоноситель вода с параметрами 130-70°C.

Давление в подающем трубопроводе - расч. 44 м.в.ст., в обратном трубопроводе - расч. 36 м.в.ст. Приготовление теплоносителя для систем отопления и ГВС осуществляется в тепловом пункте ИТП, расположенном в подвальном помещении.

В ИТП разработанном фирмой Danfoss, запроектировано приготовление, распределение, контроль и учет используемой тепловой энергии.

Подсоединение потребителей тепловой энергии к источнику тепла осуществляется:

для систем отопления здания по независимой схеме через теплообменники, теплоноситель - вода с параметрами 80-60 °С;

для систем горячего водоснабжения здания - по независимой схеме, с температурой подачи 70°C,

для систем теплоснабжения вентиляционных агрегатов - по независимой схеме, с температурой подачи 90-65°C.

Проект на установку приборов учета тепла разрабатывается отдельной специализированной организацией, имеющей лицензию и в рамках данного проекта не предусматриваются.

Трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, с изоляцией Misot-Flex.

Отопление

В здании предусмотрены системы отопления:

1. Система отопления - учебный корпус;
2. Система отопления - лестничные клетки;
3. Система отопления - теплый пол (игровая комната предшкольных классов);
4. Система отопления - малый спортивный зал;
5. Система отопления - актовый зал;
6. Система отопления - большой спортивный зал;
7. Система отопления - обеденный зал;
8. Система отопления - зал хореографии

Системы отопления приняты двухтрубные горизонтальные с попутным движением теплоносителя.

Магистральные трубопроводы прокладываются в подвале. В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы РСПО. Для гидравлической увязки в системах отопления предусмотрена установка балансировочной арматуры фирмы "Danfoss". Для регулирования теплоотдачи на нагревательных приборах устанавливаются клапаны

терморегулятора с термостатической головкой фирмы "Danfoss". Отопительные приборы в спортивных залах, игровой, рекреациях младших классов, вестибюлях ограждаются съемными решетками (см. чертежи АР).

Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки покрыть трубчатой изоляцией из вспененного каучука толщиной 13 мм.

Разводящие трубопроводы систем отопления предусмотрены из металлопластиковых труб РЕ-RT/AL/РЕ-RT, фирмы "KAN". Трубопроводы прокладываемые в конструкции пола, изолировать трубчатой изоляцией из вспененного каучука толщиной 9 мм.

Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка в верхних ее точках воздуховыпускных устройств. Для слива воды из системы отопления предусмотрены водоспускные устройства. Для опорожнения горизонтальных систем отопления, выполненных из металлопластиковых труб проектом предусмотрено установка кранов на подающем и обратном трубопроводе системы для подключения продувочного компрессора.

Стальные трубопроводы, подлежащие изоляции, покрыть масляно битумной мастикой по грунту ГФ-21 за 2 раза.

Трубопроводы, проходящие через перекрытия и стены, проложить в стальных гильзах.

Теплоснабжение

Проектом предусмотрено присоединение воздухонагревателей. Теплоноситель в системе теплоснабжения вода с параметрами 90-70°C. Для регулирования температуры приточного воздуха устанавливаются 3-х ходовой регулирующий клапан и насос. Трубопроводы в системе теплоснабжения воздухонагревателей приняты стальные водогазопроводные и электросварные по ГОСТ 3262-75, ГОСТ 10704-91*.

Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки покрыть трубчатой изоляцией из вспененного каучука толщиной 13 мм.

Удаление воздуха из системы осуществляется через воздухоотводчики установленные в верхних точках системы.

Слив теплоносителя осуществляется в прямки, предусмотренные в помещениях венткамер и далее в систему ливневой канализации.

Холодоснабжение

Для удаления теплоизбытков и поддержания оптимальной температуры, в помещении серверной предусмотрена установка полупромышленные сплит - систем. Для помещения серверной предусмотрены 2 сплит - системы с 100% резервированием, холодопроизводительность системы составляет КВт. В качестве хладагента в системах используется фреон R-410A. Наружные блоки систем устанавливаются в техническом подполье.

Охлаждение приточного воздуха осуществляется в фреоновом воздухоохладителе приточных установок П1, П8, П9 (СП РК 3.02-121-2012 "Объекты общественного питания" с изм. от 09.07.2021г. п.4.6.2.34".

Источником холодоснабжения служат конденсаторные блоки с воздушным охлаждением, установленные на кровле здания.

Холодоноситель - озоносберегающий фреон R410A.

Трубопроводы систем холодоснабжения предусмотрены из медных труб, изолируемых трубчатой изоляцией из вспененного каучука Misot-flex толщиной 13мм.

Дренаж систем кондиционирования выполнить трубами полипропиленовыми PPR PN10.

Дренаж конденсата внутренних блоков осуществляется в систему дренажной канализации.

Трубопроводы для системы холодоснабжения - медные по ГОСТ 32598-2013. Теплоизоляция - трубки из вспененного каучука с защитным покрытием.

Вентиляция

В учебных помещениях запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, согласно нормам проектирования на одного учащегося предусмотрено 20м³/ч.

В актовом зале запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, с секцией охлаждения, в качестве холодильного оборудования приняты ККБ, согласно нормам на одного человека предусмотрено 20м³/ч.

В пищеблоке, столовой запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, с секцией охлаждения, в качестве холодильного оборудования приняты ККБ, согласно нормам на одного человека предусмотрено 20м³/ч.

В спортивных залах запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, согласно нормам проектирования на одного занимающегося - 80м³/ч.

Приточно - вытяжные установки, обслуживающие учебные блоки состоят из фильтров, вентиляторов, водяного калорифера, шумоглушителей. Приточные установки расположены в венткамере, в подвальной помещении.

Вытяжные вентиляторы расположены частично в обслуживаемом помещений, частично на кровле здания школы.

Вытяжной вентилятор, обслуживающий помещение серверной работает в двойном режиме, т.е. в обычном режиме, обслуживающий помещение серверной и в режиме удаления газов после пожаротушения из серверной.

Схема воздухообмена принята сверху - вверх, подача и удаления воздуха производятся в верхних зонах помещения, при помощи регулируемых решеток.

Забор наружного воздуха для приточных систем осуществляется на отметке не менее 2-х метров от уровня земли через воздухозаборные шахты.

Выброс отработанного воздуха осуществляется через утепленные вытяжные шахты на высоте не менее 1,0 м от уровня кровли.

Для защиты вестибюля от проникновения наружного холодного воздуха, в тамбуре у наружных дверей предусмотрена установка электрических воздушных - тепловых завес (ВТЗ). ВТЗ комплектуются системой управления, позволяющей выбирать различные системы работы завесы, регулировать температуру и производительность.

Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали по ГОСТ14918-80, толщина стали принята в соответствии с нормативными документами.

Воздуховоды вытяжных систем с механическим побуждением проложены в шахтах из негорючих материалов с пределом огнестойкости 0,75 часа. (см. раздел АР.)

Для регулирования объема воздуха предусмотрены дроссель-клапаны. На вытяжных системах установлены вентиляторы Казахстанского производства, с низкими шумовыми характеристиками.

Воздуховоды, прокладываемые в пределах подвала изолируются минераловатными матами "URSA M25-Ф" толщиной 50мм, с покровным слоем из алюминиевой фольги.

Транзитные воздуховоды систем вентиляции покрываются огнезащитными покрытиями с нормируемыми степенями огнестойкости воздуховодов.

Места прохода транзитных воздуховодов через перекрытия уплотнить негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости.

Производительность вентиляционных систем на схемах воздуховодов указана расчетная, оборудование подобрано с учетом утечек и подсосов в сети (K=1,1).

1.2 Месторасположение объекта

Проектируемый объект расположен адресу: город Астана, район "Сарайшык", пересечения ул. Ж.Нажимеденова и С.Шаймерденова.

Проектируемый объект по сторонам света граничит с ближайшими жилыми зонами:

- с западной стороны на расстоянии 121,1 м, с северной стороны на расстоянии 31,69 м, с восточной стороны на расстоянии 22,11 м и 26,5 м (рис.1.2).

Документы на землю представлены в приложении 9.

Ситуационная карта расположения проектируемого участка представлена на рисунке 1.1 и в приложении 8.



Рисунок 1.1 – ситуационная карта-схема расположения проектируемого объекта.



Рисунок 1.2 – ситуационная карта-схема расположения ближайших жилых зон

2. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

2.1. Краткая климатическая характеристика района работ

Климат района резко континентальный. Зима суровая, морозная, с буранами и метелями, с неустойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, сухое, умеренно жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Территория города Астана согласно схематической карте климатического районирования относится к климатическому району 1В.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон, и жарой в течение короткого лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха

Температура воздуха Астана					
Абсолютная минимальная	Наиболее холодных суток обеспеченностью		Наиболее холодной пяти-дневки обеспеченностью		Обеспеченностью 0,94
	0,98	0,92	0,98	0,92	
1	2	3	4	5	6
-51,6	-40,2	-35,8	-37,7	-31,2	-20,4

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (0 С) периодов со средней суточной температурой воздуха, 0 С не выше						Дата начала и окончания отопительного (периода с темп.воздуха не выше 8 0 С)	
0		8		10			
продолжит.	температ	продолжит	темпрат	продолж	темпрат		
7	8	9	10	11	12	13	14
161	-10,0	209	-6,3	221	-5,5	29.09	16,04

Среднее число дней с оттепелями за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее кол-во (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
	В 15 ч наиболее холодного месяца (январь)	За отопительный период		
15	16	17	18	19
1	74	76	99	982,4

Ветер			
Преобладающее направление за декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе м/с	Среднее число дней о скоростью >10 м/с при относительной температуре
20	21	22	23
ЮЗ	3,8	7,2	4

Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха, °C			
			0,95	0,96	0,98	0,99
Среднее месячное за июль	Среднее за год					
1	2	3	4	5	6	7
967,7	977,5	349,3	25,5	26,4	28,6	30,5

Температура воздуха, 0 С		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июль), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
Средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июль)	Абсолютно максимальная		
8	9	10	11
26,8	41,6	43	220

Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
Средний из максимальных	Наибольший из максимальных			
12	13	14	15	16
28	86	СВ	2,2	5

Наиболее сильные ветры дуют в зимние месяцы. В летние месяцы ветры имеют характер суховеев.

Средняя месячная годовая температура воздуха.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	XI	X	XI	XII	год
-15,1	-14,8	-7,7	5,4	13,8	19,3	20,7	18,3	12,4	4,1	-5,5	-12,1	3,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет -15,1 градуса, а самого теплого июля +20,7 градусов тепла.

В отдельные очень суровые зимы температура может понижаться до 49-52 градусов (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до 40-42 градусов тепла, однако такие температуры наблюдаются не чаще 1 раза в 10 лет.

Расчетная температура воздуха в самой холодной пятидневке по г.Астана -35 градусов. Дата начало и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8 0 С) с 29.09 по 26.04.

Средняя за месяц и год амплитуды температура воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	XI	X	XI	XII	год
9	9,8	9,6	10,7	13,2	13,2	12,4	12,8	12,8	9,8	7,9	8,5	10,8

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
-35°C	-30°C	-25°C	25°C	30°C	34°C
0,7	5,2	18,9	66,4	20,8	3,8

Глубина промерзания грунта, см

Акмолинская область		
Пункт	Средняя из максимальных за год	Наибольшая из максимальных
Астана	183	274

Глубина нулевой изотермы в грунте, см

Пункт	Средняя из максимальных за год	Максимум обеспеченностью	
		0,90	0,98
Астана	142	190	219

Примечание: Наибольшее проникновение бывает обычно в марте. Абсолютный максимум зафиксирован в апреле – 304 см. Возможное проникновение «0» в глубину, при малоснежной суровой зиме, может достигнуть в суглинках 350 см.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 330-370 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в

теплый период года (май-сентябрь) - 238 мм. Среднегодовая высота снежного покрова составляет 27,2 мм, запас воды в снеге 67 мм. Согласно СП РК 2.04-01-2017 снеговая нагрузка на грунт – III, Sk – 1.5 КПа; снеговая нагрузка на покрытие – IV; Sk – 1,8 КПа

Снежный покров

Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
Средняя из наибольших декадных за зиму	Максимальная из наибольших декадных	Максимальная суточная	
27,2	42,0	-	147,0

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
4,8	23	26	24

Ветер

Для исследуемого района характерны частые ветры, дующие преимущественно в юго-западном направлении. Среднегодовая скорость ветра равна 5,0-5,6 м/сек.

Среднегодовая скорость ветра

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
5,6	5,5	6,2	5,8	5,5	4,9	4,5	4,4	4,5	5,4	5,8	5,8	5,3

Наиболее сильные ветра дуют в зимние месяцы. В летние месяцы ветра имеют характер суховеев. Количество дней с ветрами в году составляет 280-300.

Согласно СП РК 2.04-01-2017:

- базовая скорость ветра – IV, V - 35 м/сек;
- ветровой район по давлению ветра – IV, 0,77 КПа.

Скорость ветра

Место строительства	Скорость ветра (м/сек) возможная 1 раз в			
	год	5 лет	10 лет	20 лет
Астана	27	31	33	36

Влажность воздуха

Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе-феврале (1,6-1,7 м), наибольшее – в июле (12,7 м).

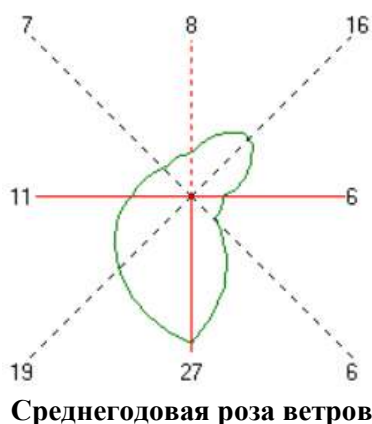
Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (40-45%), наибольшая зимой.

Среднегодовая величина относительной влажности составляет 86%. Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в июне-июле (12,2-12,4м). Низкий в декабре-феврале (0,3-0,4м). Среднегодовая величина влажности составляет 4,8 м.

Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	26,8
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, град.С	-18,4
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8,0
СВ	16,0
В	6,0

ЮВ	6,0
Ю	27,0
ЮЗ	19,0
З	11,0
СЗ	7,0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5,3
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8,0



Опасные атмосферные явления

Среднее число дней с туманом.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	XI	X	XI	XII	год
4	5	5	4	0,6	0,3	0,7	0,8	0,9	2	5	6	35

Среднее число дней с метелью.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	XI	X	XI	XII	год
22	18	19	9	2	-	-	-	1	5	11	25	77

Среднее число дней с грозой.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	XI	X	XI	XII	год
-	-	-	0,6	3,6	8	4	1	0,02	-	-	-	23

Среднее число дней с градом.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	XI	X	XI	XII	год
-	-	-	3	3	3	2	2	2	1	-	-	6

Инженерно-геологические условия строительной площадки

Согласно отчету об инженерно-геологических условиях, выполненном ТОО «Гео-статус КЗ» на объекте по адресу: город Астана, район "Сарайшык", пересечения ул. Ж.Нажимеденова и С.Шаймерденова", по результатам бурения и лабораторных исследований проб грунта выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ - 0-1 Лед, вскрыт только в скважине 1 и залегает от поверхности слоем мощностью 0,5 м, абсолютная отметка подошвы 347,10;

ИГЭ - 0-2 Ил, вскрыт только в скважине 1 и залегает в виде слоя мощностью 1,0 м в интервале глубин от 0,5 до 1,5 м, абсолютная отметка подошвы 346,10;

ИГЭ - 1 Насыпной грунт из суглинка, супеси, строительного мусора, темно-бурого цвета, вскрыт в районе скважин 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и залегает в виде слоя мощностью 0,4 - 2,75 м в интервале глубин от 0,15 до 2,9 м, абсолютные отметки подошвы 346,80 - 348,70;

ИГЭ - 2 Суглинок с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности и супеси, светло-коричневый, от полутвердый до мягкопластичной консистенции, с примесью органических веществ, вскрыт в районе скважин 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и залегает в

виде слоя мощностью 2,6 - 3,9 м в интервале глубин от 0,6 до 5,5 м, абсолютные отметки подошвы 343,35 - 345,80;

ИГЭ - 3 Песок крупный с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности, светло-коричневый, водонасыщенный, залегает повсеместно в виде слоя мощностью 1,8 - 3,5 м в интервале глубин от 1,5 до 8,4 м, абсолютные отметки подошвы 340,90 - 343,70;

ИГЭ - 4 Суглинок с дресвой с прослоями дресвяного грунта, темно-фиолетовый, от твердой до тугопластичной консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, залегает повсеместно в виде слоя мощностью 6,6 - 10,8 м в интервале глубин от 4,2 до 15,0 м, абсолютные отметки подошвы 332,60 - 336,30.

Поз.	Наименование грунта	ρ_p г/см ³	ρ_I г/см ³	ρ_{II} г/см ³	C_I кПа	C_{II} кПа	ϕ_I град.	ϕ_{II} град.	E' МПа
0-1	Лед	Не нормируется							
0-2	Ил	В качестве основания не рекомендуется							
ИГЭ-1	Насыпной грунт из суглинка, супеси, строительного мусора, темно-бурого цвета	В качестве основания не рекомендуется							
ИГЭ-2	Суглинок с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности и супеси, светлокори́чевый, от полутвердый до мягкопластичной консистенции, с примесью органических веществ	1.97	1.95	1.94	17	16.4	13	12.4	4.3
ИГЭ-3	Песок крупный с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности, светлокори́чевый, водонасыщенный						38	38	30
ИГЭ-4	Суглинок с дресвой с прослоями дресвяного грунта, темнофиолетовый, от твердой до тугопластичной консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания	1.92	1.89	1.88	25	25	23	23	17.3

Нормативные значения плотности грунта определены по результатам лабораторных определений. Нормативные значения прочностных характеристик ИГЭ-2 определены по результатам сдвиговых испытаний. Нормативные значения модуля общей деформации ИГЭ-2 определены по результатам компрессионных испытаний. Механические характеристики ИГЭ-3 и ИГЭ-4 приняты согласно с прил. А СП 5.01-102-2013. Расчетное сопротивление грунта R_0 принято в соответствии с прил. Б СП 5.01-102-2013. Рекомендуемые расчетные значения характеристик действительны для грунтов при условии сохранения их природной влажности и сложения.

Нормативная глубина промерзания грунтов: - суглинок - 1,71 м.

2.2 Краткая характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха

2.2.1 Период строительства

Всего на время проведения строительных работ будет 28 источников выбросов загрязняющих веществ, из них 3 – организованных источника, 25 - неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства проектируемого объекта являются:

Ист. 0001 – битумоварочный котел на дизтопливе. Для разогрева битума и битумной мастики будут использоваться битумные передвижные котлы. Расход д/т составит – 0,3 т/год.

Ист. 0002 – работа ДЭС (мощностью 4 кВт). Расход д/т составит – 0,1635 т/год.

Ист. 0003 – работа ДЭС (мощностью 30 кВт). Расход д/т составит – 0,013124 т/год.

Ист.6001 – сварочные работы. Для сварочных работ будут использоваться электроды марок: Э42 (АНО-4) – 6464,3 кг, Э42 – 55,2 кг, Уони-13/45 - 60,5324 кг, проволока сварочная легированная - 1329,3 кг.

Ист.6002 – газосварочные работы. Количество используемого ацетилен и кислорода составляет - 203,3 кг, количество используемого пропан-бутана составляет – 48,2 кг

Ист.6003 - участок сыпки песка. Суммарное количество перерабатываемого материала - 5425,5 т/год.

Ист.6004 - участок сыпки песчано-гравийной природной смеси. Суммарное количество перерабатываемого материала – 378,42 т/год.

Ист.6005 - участок сыпки цемента. Суммарное количество перерабатываемого материала – 0,6115 т/год.

Ист.6006 - участок сыпки извести. Суммарное количество перерабатываемого материала: молотая известь – 0,0022148 т/год, комовая известь – 0,978056 т/год.

Ист.6007 - участок сыпки щебня. Количество перерабатываемого щебня: фракция от 20 мм – 7440,021 тонн при плотности 2,7 ($2\,755,5632\text{ м}^3$), фракция до 20 мм – 399,0 тонн при плотности 2,7 ($147,732\text{ м}^3$).

Ист.6008 - участок сыпки перегноя. Суммарное количество перерабатываемого материала - 29,4 т/год.

Ист.6009 - участок сыпки сухих смесей. Суммарное количество перерабатываемого материала - 221,31 т/год.

Ист.6010 – земляные работы. Для земляных работ используется одноковшовый экскаватор и бульдозер. Суммарное количество перерабатываемого грунта составит - 170 609,6 т/год, при плотности 1,8 ($94\,783,1023\text{ м}^3$).

Ист.6011 – лакокрасочные работы. Для лакокрасочных работ будут использоваться следующие виды материалов: грунтовка ГФ-021 - 0,1354 т/год, уайт-спирит - 0,075826 т/год, олифа - 0,19 т/год, ацетон - 0,0010218 т/год, грунтовка битумная - 0,01209 т/год, лак электроизоляционный - 0,000324 т/год, краска МА-015 - 0,494 т/год, лак БТ-577 - 0,04 т/год, лак БТ-123 - 0,0642 т/год, эмаль ПФ-115 - 0,47 т/год, шпатлевка клеевая - 0,0225 т/год.

Ист.6012 - пайка паяльником с косвенным нагревом. Общий расход оловянно-свинцового припоя составляет 27 кг на период строительства. Время работы - 54 часа.

Ист.6013 - сварка полиэтиленовых труб. количество сварок на период строительства – 72000 раз. Время работы - 460 часов.

Ист.6014 – отрезной станок. Годовой фонд рабочего времени – 306,0 ч/год.

Ист.6015 – работы перфоратором. Годовой фонд рабочего времени – 7076 ч/год.

Ист.6016 – работы дрелью. Годовой фонд рабочего времени – 1130,0 ч/год.

Ист.6017 – сверильный станок. Годовой фонд рабочего времени – 1,7331 ч/год.

Ист.6018 – шлифовальная машина. Годовой фонд рабочего времени – 334 ч/год.

Ист.6019 – горелка газопламенная. Годовой фонд рабочего времени – 5,8 ч/год.

Ист.6020 – разогрев битума. Количество расходуемой битумной мастики – 1517,6 тонн.

Ист.6021 – укладка горячего асфальтобетона. Время «работы» открытой поверхности составит – 26,2 ч/пер.стр.

Ист.6022 - компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания на дизельном топливе. Расход д/т – 6,7 т/год.

Ист.6023 - вибраплита с двигателем внутреннего сгорания на дизельном топливе. Расход д/т – 0,18 т/год.

Ист.6024 - пила с карбюраторным двигателем. Расход б/т – 0,001231 т/год.

Ист.6025 – ДВС автотранспорта. В соответствии с проектом организации строительства при проведении строительных работ будут задействованы строительные машины и транспортные средства, работающие на дизельном топливе. Расход д/т – 128,44 т/год.

2.2.2 Период эксплуатации

На период эксплуатации проектируемого объекта будет 4 источников выбросов загрязняющих веществ, из них 2 – организованных источника, 2 - неорганизованных источника выбросов загрязняющих веществ.

Источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации проектируемого объекта будет являться:

Ист.0001 – кабинет химии (лабораторская) - вытяжной шкаф для хранения реактивов, где предусматривается хранение следующих химреактивов: азотная кислота, соляная кислота, серная кислота, натрий гидроксид, калий, аммиак, уксусная кислота, этанол, ацетон. Время работы с каждым химреактивом - 400 часов в год.

Ист.0002 – кабинет «Культура дома» - оснащен настольно - сверлильным, токарным станками. Для удаления пыли от станков во время их работы предусмотрен агрегат пылеулавливающий. Время работы для токарного станка - 960 час/год, для настольно-сверлильного станка - 480 час/год.

Ист.6001 – также кабинете «Культура дома» будет использоваться электроточило (заточной станок). Время работы для заточного станка - 480 час/год.

Ист.6002 – парковка на 23 авто. 22 машиномест для автомобилей работников и 1 машиноместо 1 школьного автобуса.

Количественные и качественные характеристики выбросов были определены в инвентаризации теоретическим методом, согласно методик расчета выбросов вредных веществ, утвержденных в РК.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился с учетом всех источников загрязняющих веществ.

2.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечни загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух в результате работы источников загрязнения с учетом автотранспортных средств и без учета автотранспортных средств на период СМР и эксплуатации объекта, представлены в таблицах 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4.

2.4 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период СМР и период эксплуатации объекта представлены в таблице 2.4.1-2.4.2

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшық", пересечения ул. Ж. Нажімеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства с учетом автотранспортных средств

Астана, Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.069336	0.210848	5.2712
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.00245	0.010842	10.842
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.00004	0.00000756	0.000378
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.000072	0.000014	0.04666667
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.001489	0.001741	1.16066667
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.513577	1.33110387	33.2775968
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.068108	0.208776	3.4796
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.490087	2.014561	40.29122
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.634018	2.603995	52.0799
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	2.92541	13.127677	4.37589233
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000417	0.000045	0.009
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые		0.2	0.03		2	0.002667	0.000283	0.00943333

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства с учетом автотранспортных средств

Астана, Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	/в пересчете на фтор/) (615)								
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.000459	0.006939	0.011565
0639	1,2-Диметилбензол (о-Ксилол) (204)		0.3			3	0.280128	0.375184	1.25061333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000008321	0.0000414114	41.4114
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00017	0.000281	0.0281
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.0111	0.0002	0.002
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.000375	0.005661	0.0011322
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.0067	0.0001	0.001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.003713	0.0044141	0.44141
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.1816	0.348417	0.348417
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	1.118056	5.50093836	5.50093836
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0453	0.061156	0.40770667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.026728	0.761578415	7.61578415
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	0.007333	0.007093	0.04728667
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.002	0.002405	0.060125

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства с учетом автотранспортных средств

Астана, Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	В С Е Г О :						6.391341321	26.5843017164	207.971032
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажімеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.3.2.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства без учета автотранспортных средств

Астана, Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.069336	0.210848	5.2712
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.00245	0.010842	10.842
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.00004	0.00000756	0.000378
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.000072	0.000014	0.04666667
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.001489	0.001741	1.16066667
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.310862	0.30358387	7.58959675
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.035167	0.041804	0.69673333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.097327	0.023741	0.47482
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.127231	0.035195	0.7039
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.391477	0.283677	0.094559
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000417	0.000045	0.009
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые)		0.2	0.03		2	0.002667	0.000283	0.00943333

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.3.2.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства без учета автотранспортных средств

Астана, Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	/в пересчете на фтор/) (615)								
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.000459	0.006939	0.011565
0639	1,2-Диметилбензол (о-Ксилол) (204)		0.3			3	0.280128	0.375184	1.25061333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000321	0.0000004114	0.4114
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00017	0.000281	0.0281
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.0111	0.0002	0.002
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.000375	0.005661	0.0011322
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.0067	0.0001	0.001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.003713	0.0044141	0.44141
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.1816	0.348417	0.348417
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.357876	1.64773836	1.64773836
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0453	0.061156	0.40770667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.026728	0.761578415	7.61578415
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	0.007333	0.007093	0.04728667
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.002	0.002405	0.060125

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.3.2.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства без учета автотранспортных средств

Астана, Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	В С Е Г О :						1.962017321	4.1329487164	39.1732321
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажімеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.3.3.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период эксплуатации с учетом автотранспортных средств

Астана, Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		0.0000262	0.00004	0.004
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0108	0.00753	0.18825
0302	Азотная кислота (5)		0.4	0.15		2	0.0005	0.00072	0.0048
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.00005	0.000071	0.001775
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.00767	0.00532	0.08866667
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.000132	0.0002	0.002
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.0000267	0.00004	0.0004
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0003	0.00019	0.0038
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.00269	0.00192	0.0384
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.75475	0.743906	0.24796867
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.00167	0.002405	0.000481
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.00637	0.009173	0.02620857
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3	0.000192	0.000276	0.0046
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.04026	0.0308	0.02053333
2732	Керосин (654*)				1.2		0.00554	0.003	0.0025
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0042	0.00726	0.0484
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0026	0.004493	0.112325
2936	Пыль древесная (1039*)				0.1		0.382	0.799373	7.99373
	В С Е Г О :						1.2197769	1.616717	8.78883824

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.3.3.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период эксплуатации с учетом автотранспортных средств

Астана, Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажімеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.3.4.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период эксплуатации без учета автотранспортных средств

Астана, Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0.01		0.0000262	0.00004	0.004
0302	Азотная кислота (5)		0.4	0.15		2	0.0005	0.00072	0.0048
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.00005	0.000071	0.001775
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.000132	0.0002	0.002
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.0000267	0.00004	0.0004
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.00167	0.002405	0.000481
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.00637	0.009173	0.02620857
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3	0.000192	0.000276	0.0046
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0042	0.00726	0.0484
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0026	0.004493	0.112325
2936	Пыль древесная (1039*)				0.1		0.382	0.799373	7.99373
	В С Е Г О :						0.3977669	0.824051	8.19871957

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	
												13	14	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		битумоварочный котел на дизтопливе	1	500	труба	0001	2	0.15	1.14	0. 0201455	110	885	512	Площадка

Таблица 2.4.1

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.103	7172.909	0.01032	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.016738	1165.632	0.001677	
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.00875	609.349	0.0009	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.01375	957.548	0.00135	
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.09	6267.590	0.009	
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.00000016	0.011	2e-8	
						Бензпирен) (54)				
					1325	Формальдегид (	0.001875	130.575	0.00018	
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.045	3133.795	0.0045	
						пересчете на С/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на С);				
						Растворитель РПК-				

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажімеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		работа ДЭС (мощностью 4 кВт)	1	250	труба	0002	2	0.15	1.14	0.0201455	20	917	518	
001		работа ДЭС (мощностью 30 кВт)	1	70	труба	0003	2	0.15	1.14	0.0201455	20	956	515	

Таблица 2.4.1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.009156	487.790	0.0056244	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.001488	79.274	0.000914	
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.000778	41.448	0.000491	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.001222	65.103	0.000736	
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.008	426.203	0.00491	
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	1e-8	0.0005	1e-8	
						Бензпирен) (54)				
					1325	Формальдегид (	0.000167	8.897	0.0000981	
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.004	213.102	0.0024525	
						пересчете на C/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C);				
						Растворитель РПК-				
						265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.068667	3658.264	0.00045147	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.011158	594.447	0.000073	
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.005833	310.756	0.000039	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.009167	488.376	0.000059	
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.06	3196.525	0.00039	
						углерода, Угарный				

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшық", пересечения ул. Ж. Нажімеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		сварочные работы	1	400	н/о	6001	2				20	997	509	1

Таблица 2.4.1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000011	0.006	1e-9	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00125	66.594	0.000008	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03	1598.263	0.00019686	
					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.069336		0.210848	
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00245		0.010842	
					0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.001489		0.001741	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0195		0.044755	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.031222		0.057832	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000417		0.000045	
					0344	Фториды неорганические плохо	0.002667		0.000283	

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшық", пересечения ул. Ж. Нажімеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		газосварочные работы	1	500	н/о	6002	2				20	885	451	1
001		участок сыпки песка	1	800	н/о	6003	2				20	926	449	1

Таблица 2.4.1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)				
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001119		0.002735	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.012333		0.004156	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002012		0.000675	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.004		0.015625	

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		участок ссыпки песчано- гравийной природной смеси	1	100	н/о	6004	2				20	975	441	1
001		участок ссыпки цемента	1	3	н/о	6005	2				20	887	380	1
001		участок ссыпки извести	1	30	н/о	6006	2				20	937	377	1

Таблица 2.4.1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.006		0.00545	
1					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.000064		0.0000014	
1					2908	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.000345		0.000012015	

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		участок ссыпки щебня	1	300	н/о	6007	2				20	979	371	1
001		участок ссыпки перегноя	1	30	н/о	6008	2				20	892	314	1
001		участок ссыпки сухих смесей	1	200	н/о	6009	2				20	928	315	1
001		земляные работы	1	2000	н/о	6010	2				20	969	321	1

Таблица 2.4.1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.007333		0.007093	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0016		0.000085	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0016		0.000637	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.012		0.737033	

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшық", пересечения ул. Ж. Нажімеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		лакокрасочные работы	1	1000	н/о	6011	2				20	10008	304	1
001		пайка паяльником с косвенным нагревом	1	54	н/о	6012	2				20	883	272	1
001		сварка полиэтиленовых труб	1	460	н/о	6013	2				20	880	259	1
001		отрезной	1	306	н/о	6014	2				20	913		1

Таблица 2.4.1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
					0621	Метилбензол (349)	0.000459		0.006939	
					0639	1,2-Диметилбензол (о-Ксилол) (204)	0.280128		0.375184	
					1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0111		0.0002	
					1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.000375		0.005661	
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0067		0.0001	
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1816		0.348417	
1					0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.00004		0.00000756	
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000072		0.000014	
1					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0004		0.000648	
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00017		0.000281	
					2902	Взвешенные частицы (	0.0406		0.04472	

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшық", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		станок работы перфоратором	1	7076	н/о	6015	2				20	958	257	1
001		работы дрелью	1	1130	н/о	6016	2				20	999	251	1
001		сверильный станок	1	1.73	н/о	6017	2				20	997	251	1
001		шлифовальная машина	1	334	н/о	6018	2				20	957	221 228	1
001		горелка газопламенная	1	5.8	н/о	6019	2				20	932	232	1
001		разогрев битума	1	240	н/о	6020	2				20	899	227	1
001		укладка горячего асфальтобетона	1	26.2	н/о	6021	2				20	866	227	1

Таблица 2.4.1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2902	116) Взвешенные частицы (116)	0.00044		0.011208	
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022		0.000895	
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00044		0.000003	
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036		0.00433	
1					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002		0.002405	
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.075		0.001566	
1					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.08		0.00167	
1					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1		0.002088	
1					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.18		0.003758	
1					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.06		1.5176	
1					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2085		0.019666	

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания на	1	1300	н/о	6022	2				20	912	411	1
001		виброплита с двигателем внутреннего сгорания на дизельном то	1	300	н/о	6023	2				20	913	411	1

Таблица 2.4.1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.017167		0.23048	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00279		0.037453	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001458		0.0201	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002292		0.03015	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.015		0.201	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	3e-8		0.00000037	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000313		0.00402	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0075		0.1005	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.005951		0.006192	
1					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000967		0.001006	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000506		0.00054	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000794		0.00081	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0052		0.0054	

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		пила с карбюраторным двигателем	1	20	н/о	6024	2				20	872	404	1
001		ДВС автотранспорта	1	8760	н/о	6025	2				20	872	373	1

Таблица 2.4.1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1e-8		1e-8	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000108		0.000108	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0026		0.0027	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000088		0.000039	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000014		0.000006	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000002		0.000001	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000006		0.000002	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001655		0.000739	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1e-9		4e-10	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000276		0.000123	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.202715		1.02752	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.032941		0.166972	
1										

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшық", пересечения ул. Ж. Нажімеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Астана, Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Таблица 2.4.1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.39276		1.99082	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.506787		2.5688	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.533933		12.844	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000008		0.000041	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.76018		3.8532	

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период эксплуатации

Астана, Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов на карте схеме	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
												линейного источ- ника /центра площад- ного источника		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		кабинет химии - вытяжной шкаф для хранения реактивов	1	400	вытяжной шкаф	0001	3	0.2	1.14	0. 0358142	20	704	425	Площадка
001		токарный станок - кабинет " Культура дома"	1	960	в/у	0002	3	0.2	1.14	0. 0358142	20	704	425	
		настольно - сверильный станок -	1	480										

Таблица 2.4.2

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.0000262	0.785	0.00004	
					0302	Азотная кислота (5)	0.0005	14.984	0.00072	
					0303	Аммиак (32)	0.00005	1.498	0.000071	
					0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000132	3.956	0.0002	
					0322	Серная кислота (517)	0.0000267	0.800	0.00004	
					1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00167	50.046	0.002405	
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00637	190.893	0.009173	
					1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.000192	5.754	0.000276	
					2936	Пыль древесная (1039*)	0.382	11447.564	0.799373	

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период эксплуатации

Астана, Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		кабинет "Культура дома" заточной станок	1	480	н/о	6001	2				20	704	425	1
001		парковка на 23 авто	1	1920	н/о	6002	2				20	704	425	1

Таблица 2.4.2

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0042		0.00726	
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026		0.004493	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0108		0.00753	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00767		0.00532	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0003		0.00019	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00269		0.00192	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.75475		0.743906	
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.04026		0.0308	
					2732	Керосин (654*)	0.00554		0.003	

2.5 Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета нормативов ПДВ

В связи с тем, что в настоящее время определить фактические выбросы вредных веществ в атмосферу предприятием методами инструментальных замеров не представляется возможным, выбросы вредных веществ в атмосферу от основного технологического оборудования определены расчетным методом, на основании следующих методических нормативных документов:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2004.
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2004
3. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2004.
4. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы. 1996 г.
5. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
7. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
8. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005.
9. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16.04.2012 г. № 110-ө;
10. Приказ Министра энергетики от 21.01.2015 года №26 Об утверждении перечня загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий.

2.6 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

Расчет концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы проводился по программе "Эра - 4.0" на ПЭВМ.

Расчет рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы выполнен с учетом существующих источников загрязнения, расположенных на промплощадке.

Неблагоприятные направления ветра (град) и скорость ветра (м/с) определены в каждом узле поиска.

Выдача результатов расчетов проведена при опасных средневзвешенных скоростях ветра с шагом перебора направлений 10 градусов.

В расчет рассеивания включены загрязняющие вещества для которых выполняется неравенство:

$$\begin{aligned} M/\text{ПДК}_{\text{м.р}} &> \Phi \\ \Phi &= 0.01 \times H \quad \text{при } H > 10 \text{ м} \\ \Phi &= 0.1 \quad \text{при } H < 10 \text{ м} \end{aligned}$$

где M – суммарное значение выброса от всех источников предприятия, соответствующее наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса, г/с;

$\text{ПДК}_{\text{м.р}}$ – максимально-разовое ПДК, мг/м³;

$H(\text{м})$ – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса [3, п.7.8] определяем по формуле [14]:

$$\begin{aligned} \text{Нср.вз.} &= (5 \cdot M_{(0-10)} + 15 \cdot M_{(11-20)} + 25 \cdot M_{(21-30)} + \dots) / M_i, \text{ м} \\ M_i &= M_{(0-10)} + M_{(11-20)} + M_{(21-30)} + \dots \end{aligned}$$

M_i – суммарные выбросы i -го вещества в интервалах высот источников до 10 метров включительно, 11-20м, 21-30м и т.д.

Расчеты проведены в соответствии с п. 58. «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» приложения 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Определения необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на периоды строительства и эксплуатации объекта приведены в таб.2.6.1-2.6.2.

Перечени источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на периоды СМР и эксплуатации проектируемого объекта представлены в табл.2.6.3-2.6.4.

Расчеты валовых выбросов на периоды СМР и эксплуатации проектируемого объекта приведены в **приложении 1**.

Единый файл результатов расчетов рассеивания на период СМР представлен в **приложении 2**.

Карты-схемы изолиний загрязняющих веществ на период СМР представлены в **приложении 3**.

Единый файл результатов расчетов рассеивания на период эксплуатации представлен в **приложении 4**.

Карты-схемы изолиний загрязняющих веществ на период эксплуатации представлены в **приложении 5**.

Материал подготавливаемый Заказчиком для разработки раздела ООС представлен в **приложении 6**.

Справка о фоновых концентрациях приведена в **приложение 7**.

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на периоды СМР и эксплуатации проектируемого объекта показал, что приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группам суммации на границах жилых зон, составляют менее 1 ПДК.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.1

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период СМР

Астана, Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Среднезвенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.069336	2	0.0087	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.00245	2	0.0122	Да
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.00004	2	0.0002	Нет
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0.0015		0.001489	2	0.005	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.068108	1	0.009	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.490087	1.1	0.171	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		2.92541	1.6	0.0299	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.000459	2	0.0008	Нет
0639	1,2-Диметилбензол (о-Ксилол) (204)	0.3			0.280128	2	0.9338	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000008321	1.9	0.0418	Да
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.00017	2	0.0017	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.0111	2	0.111	Да
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.000375	2	0.000075	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.0067	2	0.067	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.003713	1	0.0041	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.1816	2	0.1816	Да
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			1.118056	1.8	0.0564	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.0453	2	0.0906	Нет

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.1

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период СМР

Астана, Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.026728	1.75	0.0891	Нет
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.5	0.15		0.007333	2	0.0147	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.002	2	0.050	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.000072	2	0.072	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.513577	1.5	0.1391	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.634018	1.1	0.0663	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.000417	2	0.001	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.002667	2	0.0007	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(\text{Н}_i \cdot \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$, где Н_i - фактическая высота ИЗА, М_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажімеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период эксплуатации

Астана, Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)			0.01	0.0000262	3	0.0026	Нет
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		0.00005	3	0.0003	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.00767	2	0.0192	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0003	2	0.002	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.75475	2	0.151	Да
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.00167	3	0.0003	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.00637	3	0.0182	Нет
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		0.000192	3	0.001	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.04026	2	0.0081	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.00554	2	0.0046	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.0042	2	0.0084	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0026	2	0.065	Нет
2936	Пыль древесная (1039*)			0.1	0.382	3	0.1273	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.0108	2	0.054	Нет
0302	Азотная кислота (5)	0.4	0.15		0.0005	3	0.0013	Нет
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.2	0.1		0.000132	3	0.0007	Нет
0322	Серная кислота (517)	0.3	0.1		0.0000267	3	0.000089	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.00269	2	0.0054	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:

$$\text{Сумма}(H_i * M_i) / \text{Сумма}(M_i), \text{ где } H_i - \text{фактическая высота ИЗА, } M_i - \text{выброс ЗВ, г/с}$$

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшық", пересечения ул. Ж. Нажімеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период эксплуатации

Астана, Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.3

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период СМР

Астана, Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
На период СМР									
Загрязняющие вещества :									
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.084438/0.0337752		1043/511		6001	100		производство: Площадка строительства
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.1193453/0.0011935		1043/511		6001	100		производство: Площадка строительства
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.02143/0.004286		*/*		6012	100		производство: Площадка строительства
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.1972786/0.0001973		1047/285		6012	100		производство: Площадка строительства
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.04937/0.0007406		*/*		6001	100		производство: Площадка строительства
0301	Азота (IV) диоксид (	0.707651(0.661151)/		887/587		0001	50.9		производство:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшық", пересечения ул. Ж. Нажімеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.3

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период СМР

Астана, Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.14153 (0.13223) вклад п/п=93.4% 0.07302 (0.050395) / 0.029208 (0.020158) вклад п/п= 69%		887/587		6025	19.4		Площадка строительства производство:
						6022	16.1		Площадка строительства производство:
						0001	54.4		Площадка строительства производство:
						6025	20.7		Площадка строительства производство:
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.7095846/0.1064377		1046/370		6025	98.6		Площадка строительства производство:
						6025	74		Площадка строительства производство:
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.192647 (0.177047) / 0.096323 (0.088523) вклад п/п=91.9%		887/587		6019	11.7		Площадка строительства производство:
						0001	10.2		Площадка строительства производство:
						6025	76.3		Площадка строительства производство:
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.642593 (0.086333) / 3.212967 (0.431667) вклад п/п=13.4%		887/587		0001	13.7		Площадка строительства производство:
						6019	4.2		Площадка строительства производство:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшық", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.3

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период СМР

Астана, Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.003457/0.0000691		*/*		6001	100		Площадка строительства производство: Площадка строительства
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.006632/0.0013264		*/*		6001	100		производство: Площадка строительства
0621	Метилбензол (349)	0.027323/0.0163938		*/*		6011	100		производство: Площадка строительства
0639	1,2-Диметилбензол (о-Ксилол) (204)	0.0050466/0.001514		1175/450		6011	100		производство: Площадка строительства
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.2168543/0.0000022		1046/370		6025	98.6		производство: Площадка строительства
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0036863/0.0003686		1047/285		6013	100		производство: Площадка строительства
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0005999/0.00006		1175/450		6011	100		производство: Площадка строительства
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.002679/0.013395		*/*		6011	100		производство: Площадка

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшық", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.3

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период СМР

Астана, Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0003621/0.0000362		1175/450		6011	100		строительства производство: Площадка строительства
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0351651/0.0017583		887/587		0001	69.2		производство: Площадка строительства
						6022	22.6		производство: Площадка строительства
						6023	7.7		производство: Площадка строительства
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0009815/0.0009815		1175/450		6011	100		производство: Площадка строительства
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1627894/0.1627894		887/587		6025	60.7		производство: Площадка строительства
						0001	18.1		производство: Площадка строительства
						6021	10.9		производство: Площадка строительства
2902	Взвешенные частицы (116)	0.308069(0.295529) / 0.154035(0.147765) вклад п/п=95.9%		1049/210		6014	91.2		производство: Площадка строительства
						6018	6.5		производство: Площадка строительства
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.268232/0.0804696		1047/290		6010	97.3		производство: Площадка строительства

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшық", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.3

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период СМР

Астана, Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2909	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1282578/0.0641289		1046/370		6007	100		производство: Площадка строительства
2930	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.2881501/0.011526		1049/210		6018	100		производство: Площадка строительства
	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.898995(0.836895)		887/587		0001	42.4		производство: Площадка строительства
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	вклад п/п=93.1%				6025	30.6		производство: Площадка строительства
						6022	13.4		производство: Площадка строительства
35(27) 0184	Свинец и его неорганические соединения /в	0.212879(0.197279)		1047/285		6012	100		производство: Площадка строительства
		вклад п/п=92.7%							

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшық", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.3

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период СМР

Астана, Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0330	пересчете на свинец/ (513) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
41(35) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.192647(0.177047) вклад п/п=91.9%		887/587		6025	74		производство: Площадка строительства
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)					6019	11.7		производство: Площадка строительства
59(71) 0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.010089		*/*		0001	10.2		производство: Площадка строительства
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)					6001	100		производство: Площадка строительства
2902	Взвешенные частицы (116)	0.3063868	П ы л и :	1049/210		6014	87.9		производство: Площадка строительства
2908	Пыль неорганическая,								

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.3

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период СМР

Астана, Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2909	содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					6018	9.8		производство: Площадка строительства
2930	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)								
	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Примечание: X/Y= */* - расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)									

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажімеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.4

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период эксплуатации

Астана, Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
На период эксплуатации									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.036332/0.0003633		*/*		0001	100		производство: Территория школы
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.50207(0.03707)/ 0.100414(0.007414) вклад п/п= 7.4%		801/443		6002	100		производство: Территория школы
0302	Азотная кислота (5)	0.017334/0.0069336		*/*		0001	100		производство: Территория школы
0303	Аммиак (32)	0.003467/0.0006934		*/*		0001	100		производство: Территория школы
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.239413(0.013163)/ 0.095765(0.005265) вклад п/п= 5.5%		801/443		6002	100		производство: Территория школы
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.009152/0.0018304		*/*		0001	100		производство: Территория школы
0322	Серная кислота (517)	0.001234/0.0003702		*/*		0001	100		производство: Территория школы
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.005013/0.000752		*/*		6002	100		производство: Территория школы

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшық", пересечения ул. Ж. Нажімеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.4

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период эксплуатации

Астана, Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.159693(0.003693) / 0.079847(0.001847) вклад п/п= 2.3%		801/443		6002	100		производство: Территория школы
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.659886(0.103626) / 3.299428(0.518128) вклад п/п=15.7%		801/443		6002	100		производство: Территория школы
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.004632/0.02316		*/*		0001	100		производство: Территория школы
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.061315/0.0214602		801/443		0001	100		производство: Территория школы
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.013313/0.0026626		*/*		0001	100		производство: Территория школы
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.006727/0.033635		*/*		6002	100		производство: Территория школы
2732	Керосин (654*)	0.003857/0.0046284		*/*		6002	100		производство: Территория школы
2902	Взвешенные частицы (116)	0.170778(0.045378) / 0.085389(0.022689) вклад п/п=26.6%		801/443		6001	100		производство: Территория школы
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.3511406/0.0140456		801/443		6001	100		производство: Территория школы
2936	Пыль древесная (1039*)	0.712168/0.0712168		801/443		0002	100		производство: Территория школы
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.661764(0.040764) вклад п/п= 6.2%		801/443		6002	100		производство: Территория школы
0330	Сера диоксид (								

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажімеденова и С. Шаймерденова»

ЭРА v4.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.6.4

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период эксплуатации

Астана, Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
42(28) 0322 0330	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Серная кислота (517) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.159973(0.003973) вклад п/п= 2.5%		801/443		6002	93		производство: Территория школы
46(40) 0302 0316	Азотная кислота (5) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.027721		*/*		0001	7.1		производство: Территория школы
0322	Серная кислота (517)					0001	100		производство: Территория школы
2902	Взвешенные частицы (116)	0.1704639	П ы л и :	801/443		0002	83.2		производство: Территория школы
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)					6001	16.8		производство: Территория школы
2936	Пыль древесная (1039*)								
Примечание: X/Y=*/* - расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)									

2.7 Декларируемые лимиты объемов выбросов ЗВ

Расчет декларируемых лимитов объемов выбросов загрязняющих веществ для проектируемого объекта производился на основании расчета рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы.

Предложения по достижению декларируемых лимитов объемов выбросов ЗВ на периоды строительства и эксплуатации проектируемого объекта представлены в таблицах 2.7.1, 2.7.2, 2.7.3, 2.7.4.

Таблица 2.7.1

Астана, Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

Декларируемый год: 2026			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
1	2	3	4
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,057222	0,005733
0001	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,009299	0,000932
0001	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,004861	0,000500
0001	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,007639	0,000750
0001	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,050000	0,005000
0001	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000009	0,000000011
0001	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,001042	0,0001
0001	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,025000	0,002500
0002	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,005087	0,003125
0002	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000827	0,000508
0002	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000432	0,000273
0002	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000679	0,000409
0002	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,004444	0,002728
0002	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000006	0,000000006
0002	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000093	0,000055
0002	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,002222	0,001363
0003	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,038148	0,000251
0003	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,006199	0,000041
0003	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003241	0,000022
0003	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,005093	0,000033
0003	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,033333	0,000217
0003	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000006	0,000000006
0003	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000694	0,000004
0003	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,016667	0,000109
6001	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,038520	0,117138
6001	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,001361	0,006023
6001	(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,000827	0,000967

6001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,010833	0,024864
6001	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,017346	0,032129
6001	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000232	0,000025
6001	(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,001482	0,000157
6001	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000622	0,001519
6002	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,006852	0,002309
6002	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001118	0,000375
6003	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,002222	0,008681
6004	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,003333	0,003028
6005	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000036	0,0000008
6006	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000192	0,000007
6007	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,004074	0,003941
6008	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000889	0,000047
6009	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000889	0,000354
6010	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,006667	0,409463
6011	(0621) Метилбензол (349)	0,000255	0,003855
6011	(0639) 1,2-Диметилбензол (о-Ксилол) (204)	0,155627	0,208436
6011	(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,006167	0,000111
6011	(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,000208	0,003145

6011	(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,003722	0,000056
6011	(2752) Уайт-спирит (1294*)	0,100889	0,193565
6012	(0168) Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,000022	0,000004
6012	(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,000040	0,000008
6013	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,000222	0,000360
6013	(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,000094	0,000156
6014	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,022556	0,024844
6015	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,000244	0,006227
6016	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,000122	0,000497
6017	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,000244	0,0000017
6018	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,002	0,002406
6018	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,001111	0,001336
6019	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,041667	0,00087
6019	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,044444	0,000928
6019	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,055556	0,00116
6019	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,100000	0,002088
6020	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,033333	0,843111
6021	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,115833	0,010926
6022	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,009537	0,128044
6022	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00155	0,020807
6022	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00081	0,011167
6022	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,001273	0,01675
6022	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,008333	0,111667
6022	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000017	0,000000206
6022	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000174	0,002233
6022	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,004167	0,055833
6023	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,003306	0,00344
6023	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000537	0,000559
6023	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000281	0,0003
6023	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000441	0,00045
6023	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,002889	0,003
6023	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000006	0,000000006
6023	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00006	0,00006
6023	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,001444	0,0015
6024	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000049	0,000022
6024	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000008	0,000003
6024	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0000011	0,0000006
6024	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0000033	0,0000011

6024	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,000919	0,000411
6024	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000000006	0,0000000002
6024	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0001533	0,000068
Всего:		1,090010	2,296083

Таблица 2.7.2

Астана, Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

Декларируемый год: 2027			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
1	2	3	4
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,045778	0,004587
0001	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,007439	0,000745
0001	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003889	0,0004
0001	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,006111	0,0006
0001	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,04	0,004
0001	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000007	0,000000009
0001	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000833	0,00008
0001	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,02	0,002
0002	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,004069	0,0025
0002	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000661	0,000406
0002	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000346	0,000218
0002	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000543	0,000327
0002	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,003556	0,002182
0002	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000000044	0,0000000044
0002	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000074	0,000044
0002	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,001778	0,00109
0003	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,030519	0,000201
0003	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,004959	0,000032
0003	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002592	0,000017
0003	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004074	0,000026

0003	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,026667	0,000173
0003	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000005	0,0000000004
0003	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000556	0,000004
0003	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)); Растворитель РПК-265П) (10)	0,013333	0,000087
6001	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,030816	0,09371
6001	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,001089	0,004819
6001	(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,000662	0,000774
6001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,008667	0,019891
6001	(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,013876	0,025703
6001	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000185	0,00002
6001	(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,001185	0,000126
6001	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000497	0,001216
6002	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,005481	0,001847
6002	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000894	0,0003
6003	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,001778	0,006944
6004	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,002667	0,002422
6005	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000028	0,0000006
6006	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000153	0,000005
6007	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,003259	0,003152

6008	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000711	0,000038
6009	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000711	0,000283
6010	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,005333	0,327570
6011	(0621) Метилбензол (349)	0,000204	0,003084
6011	(0639) 1,2-Диметилбензол (о-Ксилол) (204)	0,124501	0,166748
6011	(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,004933	0,000089
6011	(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,000167	0,002516
6011	(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,002978	0,000044
6011	(2752) Уайт-спирит (1294*)	0,080711	0,154852
6012	(0168) Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,000018	0,000003
6012	(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,000032	0,000006
6013	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,000178	0,000288
6013	(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,000076	0,000125
6014	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,018044	0,019876
6015	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,000196	0,004981
6016	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,000098	0,000398
6017	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,000196	0,0000013
6018	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,001600	0,001924
6018	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,000889	0,001069
6019	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,033333	0,000696
6019	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,035556	0,000742
6019	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,044444	0,000928
6019	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,08	0,00167
6020	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,026667	0,674489

6021	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,092667	0,00874
6022	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00763	0,102436
6022	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00124	0,016646
6022	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000648	0,008933
6022	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,001019	0,0134
6022	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,006667	0,089333
6022	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000013	0,00000016
6022	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000139	0,001787
6022	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,003333	0,044667
6023	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,002645	0,002752
6023	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00043	0,000447
6023	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000225	0,00024
6023	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000353	0,00036
6023	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,002311	0,0024
6023	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000000044	0,0000000044
6023	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000048	0,000048
6023	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,001156	0,0012
6024	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000039	0,000017
6024	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000006	0,000003
6024	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0000009	0,00000044
6024	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000003	0,0000009
6024	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,000736	0,000328
6024	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000000004	0,0000000002
6024	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,000123	0,000055
Всего:		0,872008	1,836866

Таблица 2.7.3

Астана, Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

Декларируемый год: 2027			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
1	2	3	4
0001	(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,000009	0,000013
0001	(0302) Азотная кислота (5)	0,000167	0,00024
0001	(0303) Аммиак (32)	0,000017	0,000024
0001	(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,000044	0,000067
0001	(0322) Серная кислота (517)	0,000009	0,000013
0001	(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,000557	0,000802
0001	(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,002123	0,003058
0001	(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,000064	0,000092
0002	(2936) Пыль древесная (1039*)	0,127333	0,266458
6001	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,0014	0,00242
6001	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,000867	0,001498
Всего:		0,132589	0,274684

Таблица 2.7.4

Астана, Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

Декларируемые года: 2028-2035гг			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
1	2	3	4
0001	(0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0,0000262	0,00004
0001	(0302) Азотная кислота (5)	0,0005	0,00072
0001	(0303) Аммиак (32)	0,00005	0,000071
0001	(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0,000132	0,0002
0001	(0322) Серная кислота (517)	0,0000267	0,00004
0001	(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,00167	0,002405
0001	(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,00637	0,009173
0001	(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,000192	0,000276
0002	(2936) Пыль древесная (1039*)	0,382	0,799373
6001	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,0042	0,00726
6001	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0026	0,004493
Всего:		0,3977669	0,824051

В соответствии с п.17 ст.202 Экологического кодекса РК нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются.

3 Организация санитарно-защитной зоны

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» №КР ДСМ-2 от 11.01.2022 года (далее – санитарные правила) санитарно-защитная зона на периоды СМР и эксплуатации для проектируемого объекта не предусматривается.

Проектируемый объект по сторонам света граничит с ближайшими жилыми зонами:

- с западной стороны на расстоянии 121,1 м, с северной стороны на расстоянии 31,69 м, с восточной стороны на расстоянии 22,11 м и 26,5 м (рис.1.2).

Проектом строительства соблюден минимальный санитарный разрыв в 15 метров от открытых стоянок для легковых автомобилей (от открытых стоянок при числе легковых автомобилей 11-50 машино-мест) до объектов застройки.

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на периоды СМР и эксплуатации проектируемого объекта показал, что приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группам суммации на границах жилых зон, составляют менее 1 ПДК.

3.1 Определение категории опасности предприятия

Согласно Приложению 2 к Экологическому кодексу РК (пп.3 п.2 раздел 3 проектируемый объект на период СМР относится к **III категории**, оказывающее умеренное негативное воздействие на окружающую среду:

- *накопление на объекте 10 тонн и более неопасных отходов и (или) 1 тонны и более опасных отходов).*

Общий объем образования отходов на период СМР составит - 1505,58257 тонн, из них опасных отходов – 0,40142 тонн, неопасных отходов – 1505,18115 тонн.

Общий объем образования отходов на период эксплуатации составит - 117,2203 тонн/год, из них опасных отходов – 0 тонн/год, неопасных отходов – 117,2203 тонн/год.

3.2 Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу

При организации намеченной деятельности необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в атмосферу.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, вод, почвы и снижения уровня шума в период строительства необходимо выполнить следующие мероприятия:

- отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины, механизмы;
- организация системы упорядоченного движения автотранспорта;
- сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.
- обязательное сохранение границ территорий, отведенных для строительства;
- применение герметичных емкостей для перевозки и приготовления растворов и бетона;
- устранение открытого хранения и, погрузки и перевозки сыпучих материалов;
- укрытие тэном сыпучих стройматериалов во время перевозки;
- пылеподавление автомобильных дорог во время движения автотранспортных средств;
- завершение строительства уборкой и благоустройством территории;
- оснащение рабочих мест и стройплощадки инвентарем.

Строительные работы ведутся из готовых строительных материалов, что позволяет сократить количество временных источников загрязнения и минимизировать выбросы загрязняющих веществ. При соблюдении всех решений принятых в технологическом регламенте и всех предложенных мероприятий, негативного воздействия на атмосферный воздух в период строительства проектируемого объекта не ожидается.

3.3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ).

В период аномально неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) над источником выбросов располагается приподнятая температурная инверсия, и ветер направлен от источника выбросов в сторону жилой зоны, причем в приземном слое атмосферы наблюдается сильное (превышающее ПДК) и возрастающее загрязнение атмосферы.

При этом по требованию органов гидрометеорологической и санитарно-эпидемиологической службы должна снижаться интенсивность выбросов вредных веществ в атмосферу под контролем предприятия.

В зависимости от состояния атмосферы создаются различные условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Контролирующими органами города на предприятия передается штормовое предупреждение по трем категориям опасности, которые соответствуют трем режимам работы предприятия в условиях НМУ:

- первая категория – у поверхности земли ожидается или обнаружено накопление одного или нескольких контролируемых загрязняющих веществ, концентрации которых могут достигать (или достигли) уровней, превышающих максимальные разовые ПДК;
- вторая категория опасности – у поверхности земли ожидается или обнаружено накопление загрязняющих веществ, концентрации которых могут достигать (или достигли) уровней, превышающих максимальные разовые ПДК до 3 раз;
- третья категория опасности – у поверхности земли ожидается или обнаружено накопление загрязняющих веществ, концентрации которых могут достигать (или достигли) уровней, превышающих максимальные разовые ПДК более чем в 5 раз.

Согласно РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в период НМУ разрабатывают предприятия, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится прогнозирование НМУ.

На период неблагоприятных метеорологических условий разрабатываются мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу. Согласно «Методике по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» по каждому режиму предусмотрено уменьшение выбросов для обеспечения снижения концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы:

- по первому режиму на 15 %;
- по второму режиму на 20 %;
- по третьему режиму на 40 %.

При первом режиме работы в период на предприятии осуществляются в основном мероприятия организационно-технического порядка без изменения технологического процесса. Организационно-технические мероприятия включают усиление контроля режима работы оборудования, соблюдение оптимальных условий эксплуатации, проверяется плотность газопроводов и оборудования, по возможности неплотности устраняются.

Эффект от сокращений выбросов вредных веществ в атмосферу в результате проведенных мероприятий является наибольшим при уменьшении низких неорганизованных выбросов.

В первую очередь проводятся мероприятия, не связанные со снижением производства и существенными изменениями технологического режима. Если такие меры не позволяют достигнуть необходимого снижения уровня загрязнения воздуха, то рассматриваются другие

мероприятия, которые могут быть связаны с остановкой некоторых второстепенных работ на период СМР.

В период второго и третьего режимов НМУ отменяется земляные работы во избежания пыления, также предусмотрено сокращение или прекращение работ автотранспортных средств при неблагоприятных метеорологических условиях.

Контроль выполнения мероприятий, проводимых в период НМУ, возлагается на отдел охраны окружающей среды. Сокращение выброса отсчитывается от разрешенного максимального выброса.

Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Проведение инструментального мониторинга за состоянием атмосферного воздуха нецелесообразно.

Контроль за состоянием атмосферного воздуха на периоды строительства и эксплуатации будет осуществляться расчетным методом.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

4.1 Гидрогеологические условия

В соответствии с геолого-литологическим строением на территории проектируемого объекта выделяется от одного до четырех водоносных горизонтов, приуроченных к озерным и аллювиальным (речным) пескам, неоген-четвертичным пескам, к древесно-щебнистым образованиям коры выветривания и к зоне трещиноватости коренных пород. Внутри каждого горизонта из-за изменчивости состава пород по площади и вертикали, из-за переслаивания водовмещающих песков, дресвы, щебня с водоупорными глинами, неравномерного распределения трещиноватых и монолитных коренных пород выделяются до двух-трех водоносных прослоев, подземные воды которых на локальных участках могут быть изолированными либо слабо или хорошо гидравлически связанными с водами других слоев, иметь иную степень минерализации.

В северо-восточной половине развиты водоупорные неогеновые глины мощностью до 4-6 м, они отделяют подземные воды озерно-аллювиальных отложений от нижележащих горизонтов.

Все вышесказанное, а также наличие местных источников питания и ряд иных локальных факторов предопределяют неравномерность степени обводненности пород и различие в химическом составе подземных вод (зачастую даже на коротких расстояниях скважины отличаются по дебиту и по качеству воды).

По условиям формирования подземных вод здесь выделяются:

- водоносный горизонт аллювиальных верхнечетвертичных - современных отложений;
- водоносный комплекс озерно-аллювиальных и делювиально-пролювиальных средне-верхне и плиоцен-нижнечетвертичных отложений;
- водоносная зона трещиноватости протерозойских образований.

Водоносный горизонт аллювиальных отложений на территории имеет ограниченное распространение. Водовмещающими являются тонко и мелкозернистые пески, супеси, суглинки мощностью 10-15 м, залегающие на неоген-четвертичных глинах. Водообильность пород весьма изменчива, в основном низкая.

Водоносный комплекс озерно-аллювиальных и делювиально-пролювиальных отложений представлен разномышными песками с прослоями гравия, гальки, дресвы, щебня, алевроитов и

глин общей мощностью 5-17 м. Подстилаются они глинисто-щебенистыми образованиями мезозойской коры выветривания. В разрезе рыхлой толщи выделено три поэтажно расположенных водоносных горизонта, которые представляют единую гидравлически связанную между собой водоносную систему с единой областью питания и разгрузки подземных вод. Все они отличаются неравномерной и в целом невысокой водообильностью.

Водоносная зона трещиноватости протерозойских образований на территории имеет повсеместное распространение. Водовмещающие породы представлены сильно дислоцированными кварц-серицитовыми хлорито-глинистыми сланцами. На юге и юго-востоке территории они выходят на поверхность или перекрываются сверху маломощным чехлом щебенисто-глинистых продуктов их выветривания. Степень трещиноватости пород сильно изменчива по площади и в разрезе, поэтому в массиве коренных пород на локальных участках выделяются и сильнотрещиноватые, и слаботрещиноватые, и монолитные слои или блоки. Литологический состав коренных пород и активность процессов их разрушения влияют на состав коры выветривания: глина, дресва, щебень в различных пропорциях. Как правило, в разрезе коренных пород выделяются 2-4 водоприточных интервала, разделенных слаботрещиноватыми или монолитными породами.

4.2 Подземные воды

Основными источниками питания грунтовых вод являются инфильтрация атмосферных осадков и паводковых вод, снеготалые воды, а также подпитывание их из водоносных комплексов альб-сеноманских, реже юрских отложений в местах пересечения долинами рек сводов поднятий куполов.

В геологическом строении площадки изысканий сложены четвертичными аллювиально-пролювиальными отложениями (арQ). Представлены супесями песчанистыми, гравелистыми песками и гравийно-галечниковыми грунтами свклучением валунов. Подземные воды имеют повсеместное распространение, так как участки работ располагаются в современных долинах больших и малых рек.

Водовмещающими грунтами в основном являются гравийно-галечниковые грунты, реже пески гравелистые. Мощность водосодержащих пород колеблется от 0,5 до 1,3 м. Статические уровни устанавливаются на глубине 1,4-1,6 м. Пополнение водоносного горизонта, в основном, происходит за счет поверхностных водотоков, а также за счет атмосферных осадков и частично за счет трещинных вод коренных пород.

В литологическом отношении участки работ, на глубину до 5,0 м сложены комплексом отложений, представленным супесями четвертичными коричневыми песчанистыми полутвердыми, далее вскрыты пески гравелистые, от влажных до водонасыщенных, подстилающиеся гравийно-галечниковыми грунтами с песчаным заполнителем с включением валунов до 10-20%, водонасыщенной консистенции. Сверху грунты перекрыты почвенно-растительным слоем. В пределах площадок изысканий подземные воды вскрыты на глубинах 1,4-1,6 м.

4.3. Поверхностные воды

Ближайший поверхностный водоем р.Ишим расположен от проектируемого объекта в юго-восточном направлении на расстоянии – 268 метров и 403 метров (см.рисунки 4.1, 4.2).

Проектируемый объект входит в водоохрannую зону реки р.Ишим.

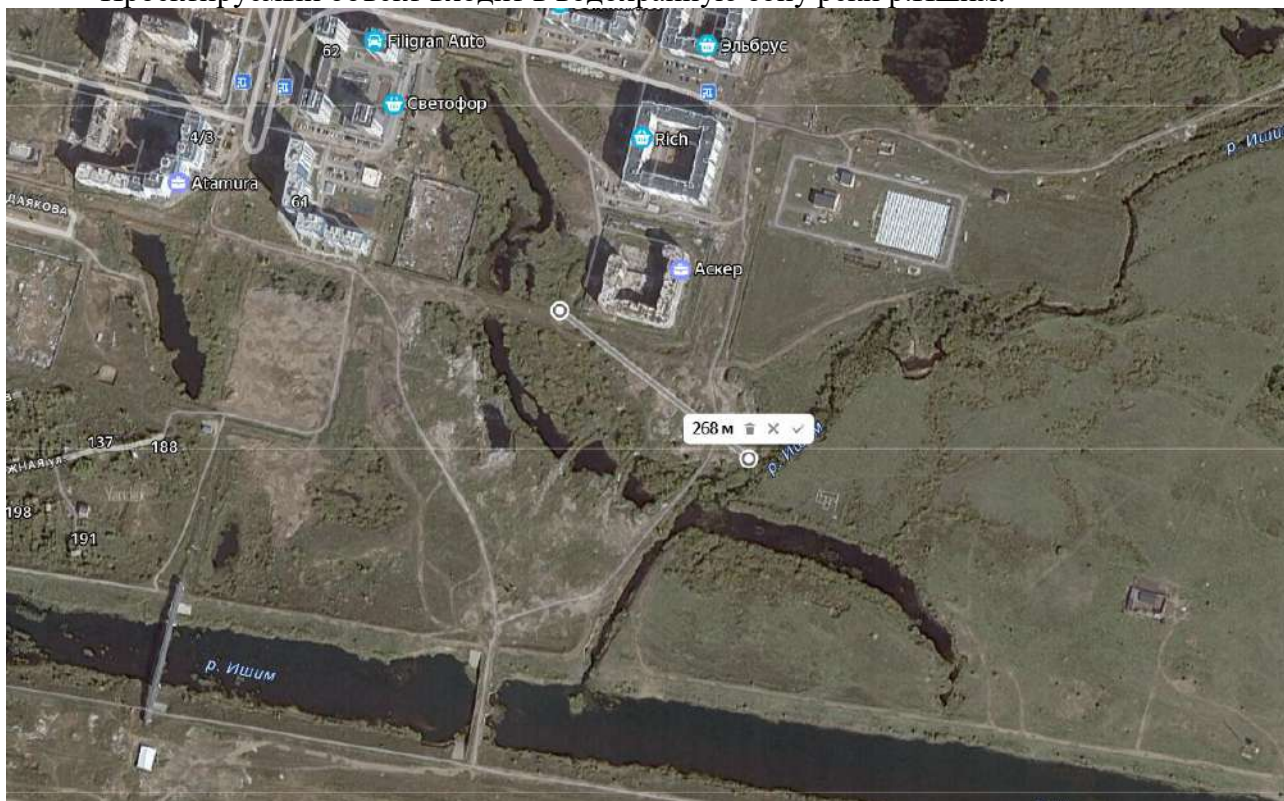


Рисунок 4.1 река Ишим

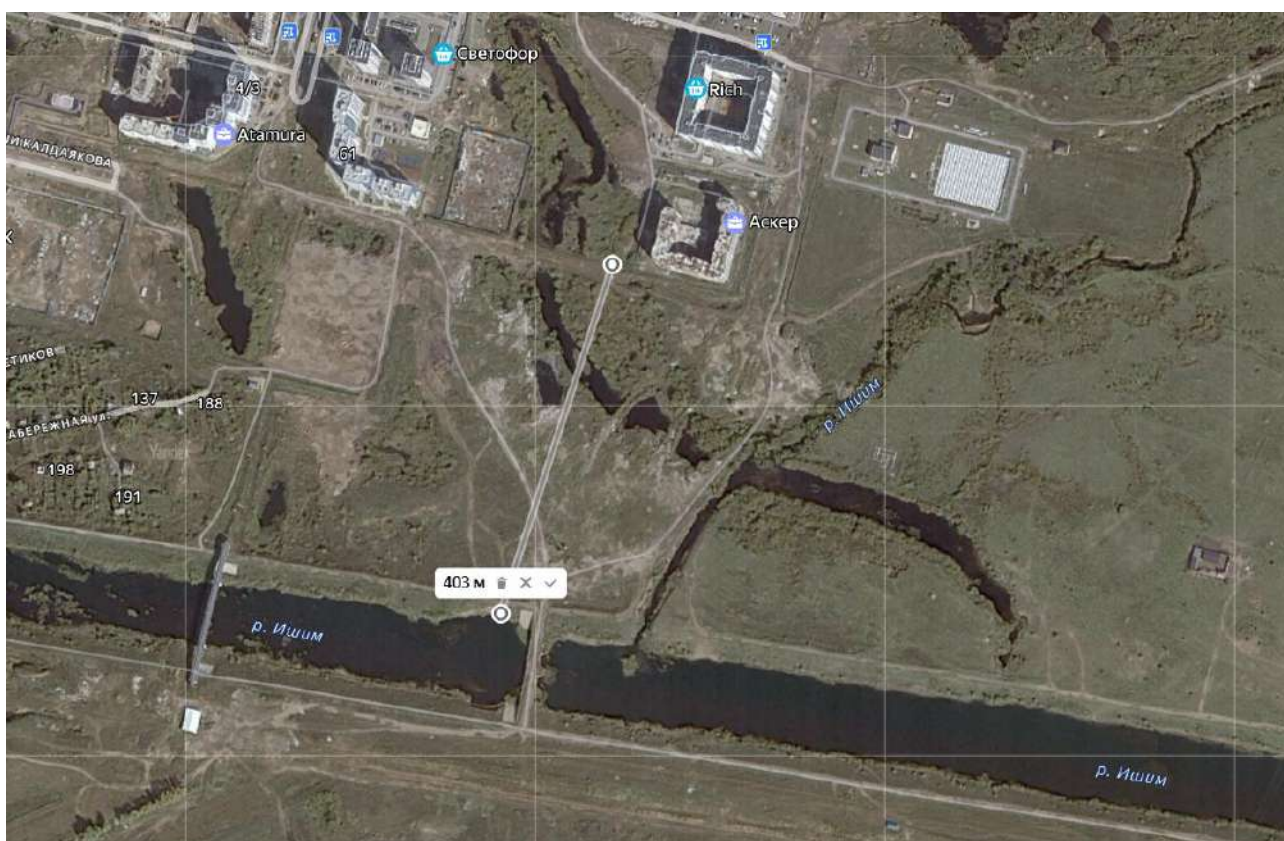


Рисунок 4.2 река Ишим

В соответствии с п.3 ст.86 Водного кодекса РК в пределах водоохранных зон запрещаются:

1) ввод в эксплуатацию новых и реконструированных объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение поверхностных водных объектов, водоохранных зон и полос;

2) размещение и строительство автозаправочных станций, складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического осмотра, обслуживания, ремонта и мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники;

3) размещение и строительство складов и площадок для хранения удобрений, пестицидов, ядохимикатов, навоза и их применение. При необходимости проведения вынужденной санитарной обработки в водоохранной зоне допускается применение мало- и среднетоксичных нестойких пестицидов;

4) размещение и устройство свалок твердых бытовых и промышленных отходов;

5) размещение кладбищ;

6) выпас сельскохозяйственных животных с превышением нормы нагрузки, размещение животноводческих хозяйств, убойных площадок (площадок по убою сельскохозяйственных животных), скотомогильников (биотермических ям), специальных хранилищ (могильников) пестицидов и тары из-под них;

7) размещение накопителей сточных вод, полей орошения сточными водами, а также других объектов, обуславливающих опасность радиационного, химического, микробиологического, токсикологического и паразитологического загрязнения поверхностных и подземных вод.

Проектом предусмотрены мероприятия, предотвращающие загрязнения поверхностных и подземных вод:

– заправка строительных машин осуществляется на АЗС;

– хранения и накопление крупногабаритных материалов на территории водоохранной зоны и полосы не осуществляется;

– временное хранение строительных отходов осуществлять в металлических контейнерах на твердом покрытии, за пределами водоохранных зон и полос, с последующим ежедневным или еженедельным вывозом мусора в спецорганизации;

– организация регулярной уборки территории от строительного мусора;

– упорядочение складирования и транспортирования сыпучих и жидких материалов;

– временные стоянки автотранспорта и другой техники будут организовываться за пределами водоохранной зоны и полосы;

– водоснабжения строительных работ осуществлять привозной водой или от существующих источников водоснабжения предприятия;

– хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в биотуалет или будут отводиться в централизованные сети канализации в период эксплуатации;

– организация специальной площадки и мест (тар) для сбора и накопления отходов и их своевременный вывоз;

– использование маслоулавливающих поддонов и других приспособлений, не допускающих потерь горюче-смазочных материалов.

Водоснабжения на период строительства предусматривается привозное бутилированное, водоотведение в биотуалет. Очистку биотуалета будут производить специальные машины подрядной организации.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем устройства мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа мобильных туалетных кабин

"Биотуалет" проводятся дезинфекционные мероприятия.

Таблица 4.3.1 – Баланс водопотребления на период строительства

№ п/п	Наименование потребителя		Кол-во	Колич раб. дней	Норма Расхода воды, л	Водопотребление	
						м³/сут	м³/год
1	2		3	4	5	6	7
1	Хоз-питьевые, бытовые нужды	ИТР и машинисты	18 чел.	328	16 л/сут	0,3	94,0
		Рабочие	22 чел.	328	25 л/сут	0,6	180,8
2	Душевая (10 сеток)		10 сеток	328	500 л/сут	5	1640,0
3	Столовая на 36 мест (1 ед.)		на 1 чел.	328	12 л/сут	0,5	177,1
4	Медицинский пункт		Умывальник	328	60 л/час	0,1	19,7
5	На пылеподавление		1408 м²	70	0,5 л/м²	0,7	49,3
6	Мойка колес грузового транспорта		14	70	500 л/маш.	7	472,5
	Итого:					13,9	2 633,4

На период эксплуатации.

Водоснабжение.

Источник водоснабжения - существующие городские сети г.Астана по ул.Шаймердена от ПВХ труб Ø355 и от сетей по ул.Нажимеденова из ПЭ труб Ø225.

Наружные сети водоснабжения предусмотрены из полиэтиленовых питьевых напорных труб по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR17 Ø125x7,4, а также в этом проекте учтены вводы В1 в здание из стальных электросварных прямошовных труб Ø108x4.0 по ГОСТ 10705-80.

Гарантийный напор в точке подключения - 0.1МПа (смотреть ТУ).

Согласно приложения 4, технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" расход на наружное пожаротушение принят - 15л/с.

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов. Расстояние между гидрантами принято не более 150м. Монтаж гидрантов на сетях водопровода предусмотрены на чугунных пожарных подставках выполненные по ГОСТ ISO 2531 ТУ 1460-035-90910065-2015.

Присоединение полимерных труб к фланцевым фитингам и арматуре выполнена приваркой втулок к трубопроводу и накидным плоским фланцем.

В проекте приняты колодцы железобетонные по тп.р. 901-09-11.84 из сборных железобетонных изделий согласно ГОСТ 8020-90.

На переходах стенок железобетонных колец колодцев предусмотрены защитные гильзы из стальных электросварных труб длиной 300мм по ГОСТ 10705-80. Зазоры между гильзой и трубопроводом необходимо заделать эластичным материалом для предотвращения попадания влаги.

Ширину санитарно-защитной полосы по обе стороны трубопровода сетей водоснабжения принять не менее 8м.

Общая протяженность сетей В1: ф125x7,4 - 590,6м.

Таблица 4.3.2 – Баланс водопотребления на период эксплуатации

Наименование системы	м³/сут	м³/час	л/сек
жилье	57,0	16,38	7,88
Холодное водоснабжение, в т.числе:			
1.Холодное водоснабжение (В1)	37,2	10,45	4,12
2.Горячее водоснабжение (Т3)	19,8	6,29	2,76
Канализация (К1)	57,0	16,38	7,88

Противопожарный внутренний водопровод (В2) 1струя по 3,3 л/сек

Противопожарный наружный водопровод (В2) 20 л/сек

Водоотведение.

Хозяйственно-бытовая канализация

Сброс сточных вод сетей К1 производится в коллектор канализации Ø500 по ул.Шаймердена согласно выданной схемы трасс и ПДП г.Астана.

Сети канализации выполнены из двухслойных полипропиленовых гофрированных труб типа КОРСИС ПРО по ТУ 248-011-54432486-2013 ГОСТ Р 54475-2011 диаметром DN/OD 160.

Колодцы К1 выполнены из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-22.84; тип колодцев - для мокрых грунтов. Наружная поверхность колодцев покрывается горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной грунтовке (30% битума и 70% бензина по массе), толщина покрытия не менее 4мм. Глубина заложения сети согласно профилю.

Прокладка проектируемых сетей поперек автомобильных дорог и проезжей части предусматриваются в футлярах из стальных электросварных труб ф325х7,0 по ГОСТ 10705-80.

Переходы трубопроводов самотечной сети предусмотрены по шельгам труб.

В связи с глубоким заложением самотечной сети на площадке строительства и дальнейшей точкой подключения сети К1, данным проектом предусматривается Канализационная насосная станция блочно модульного исполнения.

Станция принята подземного исполнения диаметром 2400мм. Подводящий коллектор К1 принят согласно профилю на глубине -3,58м. Категория надежности КНС принята - 2 согласно СН РК 4.01-03-2011.

В станции приняты решетка дробилка, два погружных канализационных насоса (1раб, 1 резерв), напорные патрубки от каждого насоса с чугунной запорной арматурой и обратным клапаном. Отводящая труба КНС принята в количестве 1шт согласно СН РК 4.01-03-2011 из труб ПЭ100 SDR17 ф110х6,6.

Производительность насосной станции принята на следующих точках: Q=8.1л/с, Н=11м, N=7.5кВт.

Общая протяженность сетей: ф160 - 284,2м, ф110х6,6 - 286,6м.

4.4 Мероприятия по снижению воздействия, охране и рациональному использованию поверхностных и подземных вод

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы необходимо предусматривать следующие технические и организационные мероприятия.

При этапе эксплуатации в целях предупреждения влияния на подземные и поверхностные воды необходимо принимать меры, исключающие попадание горюче-смазочных материалов, используемых в ходе эксплуатации.

Мероприятия, направленные на оздоровление окружающей среды:

- организация рельефа участка решена таким образом, чтобы исключить заболачивание не только отведенной территории, но и прилегающих участков;
- отвод ливневых стоков с участка решается планом организации рельефа с последующим сбросом их в существующую ливневую канализацию по внутренним дворовым проездам по уклону в существующие дождеприемники;
- контроль за объемами водопотребления и водоотведения;
- устройство защитной гидроизоляции стен и днища сооружений;
- строгое соблюдение технологического регламента работы сооружений;
- своевременное проведение текущих ремонтных работ;
- своевременное устранение аварийных ситуаций.
- мойка автомобильных колес при въезде и выезде автотранспортных средств на территорию стройплощадки.

На период эксплуатации объекта не предусматривается загрязнения поверхностных и подземных вод. Территория объекта не расположена в водоохранной зоне и полосе. Отходы на

период эксплуатации собираются на специальной площадке с твердым покрытием в металлических контейнерах с ежедневным вывозом в спецорганизации во избежание загрязнения подземных вод и почвы. Гаражи предусмотрены для временной стоянки личных автотранспортных средств жителей. Технические обслуживания в гаражах не предусматривается. Проектом предусмотрена внутренняя ливневая канализация. Внутренний водосток предусматривает сбор осадков непосредственно на крыше, и последующий их отвод по трубе, находящейся внутри наружной стены дома. Выпуск из водоотводящей трубы идет в коллектор, находящийся в подвале дома, с последующим выводом ее в городскую канализацию.

Соблюдение санитарных и экологических норм, своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования и техники, недопущение слива ГСМ на строительной площадке и автостоянках позволит исключить негативное влияние на водные ресурсы на период строительства и эксплуатации объекта.

Таким образом, работы по ремонту здания предполагаемого объекта не окажут значимого влияния на поверхностные и подземные воды рассматриваемой территории.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

5.1 Факторы воздействия на недра

В данном разделе рассмотрены основные источники и виды воздействия на геологическую среду.

Воздействия на недра связанные со строительством развития экзогенных геологических процессов не ожидается.

На период строительства работы по подготовке и обустройству строительной площадки будут связаны с воздействием, главным образом, на поверхностный слой земли и будут распространяться по глубине: движение техники (проминание до 0,15 м), бурением свай для устройства фундаментов под здания, выемка грунта для установки фундаментов под навесы оборудования.

В период эксплуатации прямые воздействия на недра отсутствуют.

Согласно принятым проектным решениям при эксплуатации объекта проводится сбор и утилизация сточных вод и отходов, в соответствии с требованиями РК, что минимизирует их возможное воздействие на дневную поверхность и недра.

Для минимизации возможных воздействий необходимо предусмотреть специальные мероприятия по оборудованию участка строительно-монтажных работ.

При жестком соблюдении требований к строительству объекта загрязнение грунтовой толщи (и, соответственно, грунтовых вод) от объекта оценивается только как аварийное.

Учитывая кратковременность строительных работ и отсутствие существенного влияния на геологическую среду, воздействие следует определить как:

- ничтожное – по площади;
- кратковременное – по продолжительности;
- незначительное – по интенсивности.

5.2 Мероприятия по охране недр

Комплекс мероприятий по минимизации негативного воздействия предприятия на недра и грунтовую толщу должен включать в себя меры по устранению последствий и локализацию возможных экзогенных геологических процессов, а также учитывать мероприятия по предотвращению загрязнения геологической среды.

С целью предотвращения загрязнения геологической среды в результате производственной деятельности предусматриваются следующие мероприятия:

- недопущение разлива ГСМ;
- регулярное проведение проверочных работ строительной техники и автотранспорта на исправность;
- недопущение к использованию при выполнении строительных работ неисправной и неотрегулированной техники;
- хранение отходов осуществляется только в стальных контейнерах, размещенных на предварительно подготовленных площадках с непроницаемым покрытием;
- соблюдение санитарных и экологических норм.

В целом, предусмотренный проектом комплекс мероприятий является достаточным для эффективной защиты грунтовой толщи от негативного техногенного воздействия при строительстве и эксплуатации объекта.

6. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

6.1 Образование отходов на период строительства объекта

Смешанные коммунальные отходы (200301)

Исходя из численности строителей (45 человек) приводим следующий расчет отходов ТБО [10]:

$$45 \times 0,3 = 13,5 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$13,5 \times 0,25 = 3,375 \text{ т/год}$$

$$3,375/12 \text{ мес} \times 18 \text{ мес} = \mathbf{5,0625 \text{ тонн}}$$

Для ТБО, образующихся в процессе работ, предусмотрены специальные металлические урны, которые по мере накопления будут вывозиться в спецорганизации.

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (150110*)

Тара из под краски образуется в процессе использования. Пустая тара из под ЛКМ собирается в специально отведенном месте, по мере накопления передается на утилизацию в спецорганизацию.

Объем образования отходов рассчитывается по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{\text{кд}} \cdot \alpha_i, \text{ т/год},$$

где M_i - масса i -го вида тары, т/год; n - число видов тары; $M_{\text{кд}}$ - масса краски в i -ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от $M_{\text{кд}}$ (0.01-0.05).

$$N = 0,0003 \times 50 + 1,505362 \times 0,05 = 0,015 + 0,07527 = \mathbf{0,09027 \text{ т/год}}$$

По мере образования собираются в специальные металлические контейнера и временно хранятся возле места проведения СМР, с последующей передачей в спецорганизации.

Отходы сварки (120113).

Норма образования отхода определяется по формуле [10]:

$$N = \text{Мост} \times \alpha = 7,91 \times 0,015 = \mathbf{0,11865 \text{ т/год}}$$

где: Мост – фактический расход электродов, т/год;

α – остаток электрода, $\alpha = 0,015$ от массы электрода.

По мере образования собираются в специальную металлическую емкость и временно хранятся возле места проведения сварочных работ, с последующей передачей в спецорганизации.

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (150202*)

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей. Состав тряпье – 73%, нефтепродукты – 12%, влага – 15%.

Объем образования отходов рассчитывается по формуле:

$$N = M_o + M + W = 0,245 + 0,0294 + 0,03675 = \mathbf{0,31115 \text{ т/год}}$$

где: M - содержание в ветоши масел,

$$M = 0,12 \times M_o = 0,12 \times 0,245 = 0,0294 \text{ т/год};$$

W – содержание в ветоши влаги,

$$W = 0,15 \times M_o = 0,15 \times 0,245 = 0,03675 \text{ т/год}.$$

По мере образования промасленная ветошь собирается в металлической емкости и вывозится на полигон промышленных отходов.

Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (170904).

Общее количество образования смешанных строительных отходов за весь период СМР согласно представленной сметной документации составит - **1500 тонн**.

Временное накопление отходов – это складирование отходов на территории предприятия и на сроки определенные проектной документацией, для их последующего размещения в окружающей среде или переработки, утилизации, а также для передачи лицам, осуществляющие вышеуказанные операции.

Согласно пункту 7 статье 339 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 г. максимальное количество накопления строительных отходов на территории проектируемого объекта, согласно количеству предусмотренных контейнеров для строительного мусора составляет не более 6 тонн.

По мере накопления строительные отходы (не более 6 т) согласно договора со спецорганизацией вывозятся на дальнейшую утилизацию или переработку.

6.2. Образование отходов на период эксплуатации объекта

Смешанные коммунальные отходы (200301)

Исходя из численности учащихся 600 человек и работников 102 человек приводим следующий расчет отходов ТБО [10]:

$$702 \times 0,3 = 210,6 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$210,6 \times 0,25 = 52,65 \text{ т/год}$$

Смет с твердых покрытий рассчитывается по формуле [10]:

$$M = 0,005 \times S \text{ (т/год)},$$

где: Площадь убираемых территорий - $S \text{ м}^2$. Нормативное количество смета - $0.005 \text{ т/м}^2 \text{ год}$

$$M = 0,005 \times 4878,02 \text{ м}^2 = 24,3901 \text{ т/год}$$

Итого объем смешанных коммунальных отходов от предприятия составляет – **77,0401 т/год**.

Для смешанных коммунальных отходов предусмотрены специальные металлические контейнера объемами по 2 м³ расположенные на бетонированном основании, которые ежедневно будут вывозиться на полигон ТБО.

Согласно п.17 СП №ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» временное хранение отходов предусматривается на площадке с твердым покрытием (бетонированное основание). На данной площадке с твердым покрытием будут установлены металлические контейнера с крышкой для защиты от воздействия атмосферных осадков и ветра.

Медицинские отходы (108208)

Расчет образования медицинских отходов производится по приложению 16 к приказу МОС РК №100 от 18.04.2008 г.

Норма образования отходов определяется из расчета 0,0001 т на человека. При списочной численности 702 человек, объем отходов составит:

$$M_{\text{мед}} = 702 * 0,0001 = 0,0702 \text{ тонн.}$$

Нормативный объем образования медицинских отходов на период составит - **0,0702 тонн**.

Отходы будут временно храниться в пластиковой емкости и передаваться на утилизацию специализированному предприятию по договору.

Древесные отходы (030105)

Количество древесных отходов принимается по данным заказчика будет составлять – **30 т/год.**

Отходы будут временно храниться в металлической емкости и передаваться на утилизацию специализированному предприятию по договору.

Пищевые отходы (200108)

Расчет образования пищевых отходов выполнен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденной Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Удельная норма образования пищевых отходов рассчитывается по формуле:

$$N=0.0001 * n * m * z, \text{ м}^3/\text{год},$$

где среднесуточная норма накопления на 1 блюдо – 0,0001 м³;

n – число рабочих дней в году;

m – число блюд на одного человека;

z – число работающего персонала и учащихся.

Плотность отходов – 0,3 т/м³.

$$N = 0.0001 * 240 * 2 * 702 = 33,7 \text{ м}^3/\text{год} * 0,3 \text{ т/м}^3 = 10,11 \text{ т/год}$$

Для пищевых отходов, на проектируемом объекте будет предусмотрено помещение с холодильным оборудованием, откуда по мере накопления отходы будут вывозиться в спецорганизацию.

6.3 Программа управления отходами

Согласно Экологического Кодекса РК, нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, транспортироваться, обезвреживаться/перерабатываться и размещаться с учетом их воздействия на окружающую среду.

Система управления отходами, предложенная в ООС, основана на требованиях законодательства РК и будет заключаться в следующем: все образованные отходы, как в период строительства, так и при эксплуатации, будут организованно собираться в специально отведенных местах и передаваться сторонним организациям на договорной основе

В системе управления с отходами предусмотрена организация рациональной и экологически безопасной системы сбора промышленных отходов, предусматривающей раздельный сбор, регулярный вывоз и обезвреживание, а также выполнение мероприятий по передаче отходов сторонним организациям осуществляющим переработку, утилизацию, безопасное их удаление.

Конечной целью при обращении с отходами, образующимися на проектируемом объекте, в результате внедрения программы управления отходами производства и потребления на объекте должна стать – улучшение качества состояния окружающей среды.

При производстве погрузочно-разгрузочных работ должны выполняться требования нормативно-технических документов по обеспечению сохранности и безопасности груза.

Удалению подлежат все образующиеся на объектах отходы. Под удалением понимается сбор, транспортирование и переработка опасных или других отходов с уничтожением и/или захоронением их способом специального хранения на площадках.

Таблица 6.3.1

Система управления отходами

Наименование отходов	Прогнозируемое количество	Метод утилизации	Результат мероприятий по устранению вредного воздействия на ОС

1	2	3	4
Период строительства			
Смешанные коммунальные отходы 200301	5,0625 т	Собираются и временно хранятся в контейнерах на открытой площадке до вывоза на полигон ТБО	Воздействие на окружающую среду не оказывают
Отходы сварки 120113	0,11865 т	Способ хранения - временное хранение в металлической емкости с последующим вывозом в спецорганизации	Воздействие на окружающую среду не оказывают
Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (170904)	1500,0 т	Способ хранения - временное хранение в металлических контейнерах с последующим вывозом в спецорганизации	Воздействие на окружающую среду не оказывают
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 150202*	0,31115 т	Способ хранения - временное хранение в металлической емкости с последующим вывозом на полигон промышленных отходов	Воздействие на окружающую среду не оказывают
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества 150110*	0,09027 т	Способ хранения – временное хранение в металлических контейнерах	Воздействие на окружающую среду не оказывают
Итого	1505,58257 т	-	-
Период эксплуатации			
Смешанные коммунальные отходы 200301	77,0401 т	Для коммунальных отходов предусмотрены специальные металлические контейнера объемами по 2 м ³ расположенные на бетонированном основании, которые ежедневно будут вывозиться на полигон ТБО.	Воздействие на окружающую среду не оказывают
Медицинские отходы 108208	0,0702 т	Отходы будут временно храниться в пластиковой емкости и передаваться на утилизацию специализированному предприятию по договору	Воздействие на окружающую среду не оказывают

Древесные отходы 030105	30 т	Отходы будут временно храниться в металлической емкости и передаваться на утилизацию специализированному предприятию по договору	Воздействие на окружающую среду не оказывают
Пищевые отходы 200108	10,11 т	Для пищевых отходов, на проектируемом объекте будет предусмотрено помещение с холодильным оборудованием, откуда по мере накопления отходы будут вывозиться в спецорганизацию	Воздействие на окружающую среду не оказывают
Итого	117,2203 т	-	-

Декларируемое количество опасных отходов

Таблица 9.3.2

Декларируемый год 2026г. (период СМР)		
Наименование отходов	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества 150110*	0,05015	0,05015
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 150202*	0,172861	0,172861
Всего:	0,223011	0,223011
Декларируемый год 2026г. (период эксплуатации)		
Наименование отходов	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
-	-	-
Всего:	-	-

Декларируемое количество неопасных отходов

Таблица 9.3.3

Декларируемый год 2026г. (период СМР)		
Наименование отходов	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Смешанные коммунальные отходы 200301	2,8125	2,8125

Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03 (170904)	833,333333	833,333333
Отходы сварки 120113	0,065917	0,065917
Всего:	836,211750	836,211750
Декларируемый год 2026г. (период эксплуатации)		
Наименование отходов	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
-	-	-
Всего:	-	-

Декларируемое количество опасных отходов

Таблица 9.3.4

Декларируемый год 2027г. (период СМР)		
Наименование отходов	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества 150110*	0,04012	0,04012
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 150202*	0,138289	0,138289
Всего:	0,178409	0,178409
Декларируемый год 2027г. (период эксплуатации)		
Наименование отходов	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
-	-	-
Всего:	-	-

Декларируемое количество неопасных отходов

Таблица 9.3.5

Декларируемый год 2027г. (период СМР)		
Наименование отходов	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Смешанные коммунальные отходы 200301	2,25	2,25
Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03 (170904)	666,666667	666,666667
Отходы сварки 120113	0,052733	0,052733

Всего:	668,9694	668,9694
Декларируемый год 2027г. (период эксплуатации)		
Наименование отходов	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Смешанные коммунальные отходы 200301	25,68003333	25,68003333
Медицинские отходы 108208	0,0234	0,0234
Древесные отходы 030105	10	10
Пищевые отходы 200108	3,37	3,37
Всего:	39,073433	39,073433
Декларируемые года 2028-2035гг (период эксплуатации)		
Смешанные коммунальные отходы 200301	77,0401	77,0401
Медицинские отходы 108208	0,0702	0,0702
Древесные отходы 030105	30	30
Пищевые отходы 200108	10,11	10,11
Всего:	117,2203	117,2203

6.4 Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор отходов;
- использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах;
- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;
- организация производственной деятельности по строительству объекта с акцентом на ответственность подрядной строительной организации за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды;
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;
- подрядная организация, в процессе строительства объекта, должна нести ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех строительных норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.

Выбор операций по управлению отходами

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (статья 319) под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

1. Накопление отходов на месте их образования;
2. Сбор отходов;
3. Транспортировка отходов;

4. Восстановление отходов;
5. Удаление отходов;
6. Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
7. Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
8. Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов

Под *накоплением* отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Сбор отходов – деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Под *транспортировкой* отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления. Транспортировка отходов осуществляется с соблюдением требований Экологического Кодекса РК.

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

- 1) подготовка отходов к повторному использованию;
- 2) переработка отходов;
- 3) утилизация отходов.

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

Все количественные и качественные показатели объемов образования отходов в результате деятельности намечаемых работ приведены в разделе 1.7 настоящего Проекта.

Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в ёмкостях или в специальных помещениях (металлических контейнерах) на специализированных площадках, что исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

Настоящим проектом предусматривается полное соблюдение следующих мер:

- раздельный сбор отходов;
- использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;

- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;
- организация производственной деятельности по строительству объекта с акцентом на ответственность подрядной строительной организации за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды;
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;
- подрядная организация, в процессе строительства объекта должна нести ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех строительных норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.

В соответствии со ст. 320 Экологического кодекса РК, места накопления отходов предназначены для:

- временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев.

В соответствии сп.3,4 ст. 320 Кодекса накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

Отходы, не приемлемые для полигонов (согласно статье 351 Экологического кодекса РК)

Запрещается принимать для захоронения на полигонах следующие отходы:

- 1) любые отходы в жидкой форме (жидкие отходы);
- 2) опасные отходы, которые в условиях полигона являются взрывчатыми, коррозионными, окисляемыми, высокоогнеопасными или огнеопасными;
- 3) отходы, вступающие в реакцию с водой;
- 4) медицинские отходы;
- 5) биологические отходы, определенные в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области ветеринарии;
- 6) целые использованные шины и их фрагменты, за исключением их применения в качестве стабилизирующего материала при рекультивации;
- 7) отходы, содержащие стойкие органические загрязнители;
- 8) пестициды;
- 9) отходы, которые не удовлетворяют критериям приема;

10) отходы пластмасс, пластика и полиэтилена, полиэтилентерефталатную упаковку;

11) макулатуру, картон и отходы бумаги;

12) ртутьсодержащие лампы и приборы;

13) стеклянную тару;

14) стеклобой;

15) лом цветных и черных металлов;

16) батареи литиевые, свинцово-кислотные;

17) электронное и электрическое оборудование;

18) вышедшие из эксплуатации транспортные средства;

19) строительные отходы;

20) пищевые отходы.

Запрещается смешивание отходов в целях выполнения критериев приема.

На полигонах твердых бытовых отходов должна быть предусмотрена обязательная сортировка отходов по видам, указанным в подпунктах 6), 10), 11), 12), 13), 14), 15), 16) и 17) пункта 1 настоящей статьи. Сортировка твердых бытовых отходов осуществляется с соблюдением национальных стандартов, включенных в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Эксплуатация полигона твердых бытовых отходов, на котором не обеспечивается выполнение требования, предусмотренного частью первой настоящего пункта, запрещается.

Местные исполнительные органы организуют мероприятия по стимулированию сокращения захоронения биоразлагаемых отходов, включая меры по их переработке, в частности методом компостирования и утилизации, в том числе в целях производства биогаза и (или) энергии.

Компостирование биоразлагаемых отходов осуществляется с соблюдением экологических и санитарно-гигиенических требований.

Принятые проектными решениями мероприятия позволят минимизировать возможные воздействия на ОС и осуществлять деятельность в разрешенных законодательством РК пределах.

7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

7.1 Акустическое воздействие

Согласно «Инструкции по проведению инвентаризации вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников» под вредным физическим воздействием на атмосферный воздух и их источников понимают вредное воздействие шума, вибрации, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов, изменяющих температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду.

Шум. Всякий нежелательный для человека звук является шумом. Интенсивное шумовое воздействие на организм человека неблагоприятно влияет на протекание нервных процессов, способствует развитию утомления, изменениям в сердечно-сосудистой системе и появлению шумовой патологии, среди многообразных проявлений которой ведущим клиническим признаком является медленно прогрессирующее снижение слуха.

Обычные промышленные шумы характеризуются хаотическим сочетанием звуков. В производственных условиях источниками шума являются работающие станки и механизмы, ручные, механизированные и пневмоинструменты, электрические машины, компрессоры, кузнечно-прессовое, подъемно-транспортное, вспомогательное оборудование и т.д.

ОЦЕНКА ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

В процессе деятельности предприятия неизбежно воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на здоровье населения и персонала. Это, прежде всего: шум.

Физические воздействия могут рассматриваться как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности, атмосферы. Так, основным отличием шумовых воздействий от выбросов загрязняющих веществ является влияние на окружающую среду посредством звуковых колебаний, передаваемых через воздух или твердые тела (поверхность земли).

Источниками возможного шумового и вибрационного воздействия на окружающую среду во время работы будут работающие технологическое оборудование.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, при котором уровни звука, вибрации, будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими ГОСТами, СанПиНами, СНиПами и требованиями международных документов.

Критерии шумового воздействия

Предельно-допустимые уровни шума в помещениях жилых и общественных зданий, на территориях жилой застройки и предприятий регламентируются санитарными правилами и нормами Республики Казахстан и составляют следующие величины:

- для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям поликлиник, амбулаторий, школ и других учебных заведений, библиотек допустимый эквивалентный уровень звука установлен равным 50 дБА днем (с 7 до 23 часов) и 40 дБА ночью (с 23 до 7 утра), максимальные уровни звука –70 дБА днем и 60 дБА ночью:
- на постоянных местах в производственных помещениях и на территориях предприятий допустимый эквивалентный уровень постоянного и непостоянного шума –80 дБА. Максимальный уровень звука непостоянного шума на рабочих местах не должен превышать 110 дБА. Не допускается пребывание работающих в зонах с уровнями звукового давления свыше 135 дБА в любой октавной полосе.

Эквивалентные уровни, дБА, для шума, создаваемого средствами транспорта (автомобильного, железнодорожного, воздушного) в 2 м от ограждающих конструкций

зданий, обращенных в сторону источников шума, допускается принимать на 10 дБ выше нормативных уровней звука, указанных для жилых зданий.

Расчет уровней шума в расчетных точках.

Расчет шумового воздействия от совокупности источников в любой точке выполняется с учетом дифракции и отражения звука препятствиями в соответствии с действующим в РК нормативным документом МСН 2.04-03-2005 «Защита от шума».

МСН 2.04-03-2005 устанавливают обязательные требования, которые должны выполняться при производстве различного назначения, с целью защиты от шума и обеспечения нормативных параметров акустической среды в производственных, жилых, общественных зданиях и на территории жилой застройки.

В качестве критерия для оценки уровня шумового воздействия применялись ПДУ звука и звукового давления «на территориях, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям поликлиник, амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных организаций, школ и других учебных заведений, библиотек» на основании действующих санитарно-гигиенических нормативов «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденных приказом МНЭ РК № 169 от 28.02.2015 г.

Расчет шумового воздействия на атмосферный воздух выполнен с применением программного комплекса ЭРА-Шум версия 2.0.343.

Результаты расчетов шумового воздействия на границе жилой зоны от источников шумового воздействия в дневное время суток представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуемое снижение, дБ(А)
		X	Y	Z (высота)			
1	31,5 Гц	-	-	-	-	93	-
2	63 Гц	12522	13190	1,5	49	79	-
3	125 Гц	12522	13190	1,5	50	70	-
4	250 Гц	12549	13206	1,5	49	63	-
5	500 Гц	12549	13206	1,5	49	58	-
6	1000 Гц	12549	13206	1,5	48	55	-
7	2000 Гц	12549	13206	1,5	46	52	-
8	4000 Гц	12549	13206	1,5	42	50	-
9	8000 Гц	11921	13003	1,5	36	49	-
10	Эквивалентный уровень	12549	13206	1,5	54	60	-
11	Максимальный уровень	-	-	-	-	70	-

Источниками шума и вибрации на проектируемом объекте является технологическое оборудование используемые во время строительных работ.

Для снижения аэродинамического и механического шумов предусмотрены следующие мероприятия:

- автотранспортные средства на периоды СМР, запроектированы с низкими аэродинамическими шумовыми характеристиками.

Исходя из вышеизложенного можно сделать выводы, что физическое воздействие на окружающую среду будет допустимым.

Рассчитанные уровни шума по октавным полосам частот, а также эквивалентный уровень показали соответствие установленным санитарным нормативам по всем показателям. Снижения уровня шума на границе жилой зоны не требуется.

7.2 Вибрация

Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях, вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной, нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации источника возбуждения, а также применение конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний.

7.3 Электромагнитные излучения

Неконтролируемый постоянный рост числа источников электромагнитных излучений (ЭМИ), увеличение их мощности приводят к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередачи, трансформаторные станции, электрические двигатели, персональные компьютеры (ПК) широко используемые в производстве – все это источники излучений.

Вследствие влияния электромагнитных полей, как основного и главного фактора, провоцирующего заболевания, особенно у лиц с неустойчивым нервно-психологическим или гормональным статусом, все мероприятия должны проводиться комплексно, в том числе:

- возможные системы защиты, а т.ч. временем и расстоянием;
- противопоказания для работы у конкретных лиц;
- соблюдение основ нормативной базы электромагнитной безопасности.

7.4 Источники физических воздействий предприятия

В процессе строительства и эксплуатации объекта неизбежно воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на рабочий персонал. Источниками возможного шумового, вибрационного, светового воздействия на окружающую среду является технологическое оборудование.

Шумовое воздействие может быть оказано только от работающего технологического оборудования (электродвигатели, насосы, работающий транспорт и др.).

Источниками возможного вибрационного воздействия на окружающую среду может являться то же самое технологическое оборудование.

Источники электромагнитного, ионизирующего излучения и радиоактивного воздействия на территории проектируемого объекта отсутствуют.

Проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования, при котором уровни звука, вибрации и освещения будут обеспечены в пределах, установленными соответствующими санитарными и строительными нормами.

7.5 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Радиационная обстановка - это состояние внешней среды обитания, которое характеризуется уровнем радиации, масштабом, степенью и характером радиоактивного загрязнения.

При выявлении радиационной обстановки на территории решается ряд задач, среди которых: прогнозирование последствий аварии; обнаружение очага радиоактивного заражения; радиационная разведка пострадавшей территории; наблюдение и контроль распространения вредных веществ и продуктов радиоактивного загрязнения; установление границ радиоактивного загрязнения; установление плотности загрязнения радиоактивными веществами на пострадавшей территории; определение самых оптимальных маршрутов эвакуации населения из опасной зоны; построение маршрутов движения подразделений Министерства чрезвычайных ситуации к очагу радиоактивного загрязнения. Выявление и оценка радиационной обстановки предполагают определение ее свойств и характеристик и нанесение на карту территории зон радиоактивного заражения, а также прогнозирование доз облучения населения или персонала предприятия и анализ негативного воздействия на них. Одним из основных и самых опасных поражающих факторов ядерной катастрофы является радиоактивное заражение территории, ее населения или объекта и его персонала.

Основным элементом поражающего действия радиоактивного заражения является радиационное облучение. Поэтому в основу оценки и выявления радиационной обстановки положено именно оценка этого поражающего фактора. Для прогнозирования уровня заражения радиоактивными веществами необходимы исходные данные, которыми могут быть: время, когда произошел ядерный взрыв, вид и мощность взрыва, координаты очага заражения и места взрыва, направление и скорость воздушного потока на пострадавшей территории.

Только правдивые данные предоставляют возможность для объективной оценки радиационной обстановки. На небольшом объекте или предприятии разведка ведется силами радиационной разведки и специально организованными наблюдательными постами. Их задачами являются установка времени начала радиоактивного заражения, измерение уровня радиации. Все данные заносятся в специальный журнал разведки и по его данным на карту наносятся границы радиоактивного заражения территории.

Степень опасности и потенциальных последствий радиационного заражения рассчитываются путем математического расчета доз излучения, благодаря этим данным определяются: продолжительность пребывания спасательных групп на зараженной территории, устанавливается режим защиты рабочих предприятия и населения зараженной территории, допустимая непрерывная продолжительность ведения аварийно-спасательных работ и мероприятий. Для упрощения задач по выявлению и оценке радиационной обстановки для малого и среднего уровня радиации заранее разрабатывают возможные режимы проведения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ для каждого потенциально опасного объекта, которые впоследствии используют в условиях радиоактивного заражения.

Правильная организация мероприятий по выявлению и оценке радиационной обстановки дает возможность не только уменьшить уровень поражения населения и объем материального ущерба во время радиоактивного заражения, но и устранить заранее причины его возникновения.

Данный проектируемый объект расположен в центре города. На территории проектируемого объекта превышения радона не зафиксировано.

7.6 Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду

Снижение воздействия физических факторов на окружающую среду в результате эксплуатации объекта возможно за счет следующих мероприятий:

- архитектурно-строительные решения, направленные на снижение шума за счет устройства изолированного помещения с хорошей звукоизоляцией;
- установка вентиляторов приточных и вытяжных систем на виброгасителях. Соединение вентиляторов с сетями воздуховодов с помощью гибких вставок;

В результате этих мер, физические воздействия в результате эксплуатации объекта не распространятся за пределы производственных помещений предприятия.

При соблюдении общих требований эксплуатации оборудования и соблюдении мер безопасности на рабочих местах, воздействие физических факторов оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном масштабе как постоянное и по величине воздействия как незначительное.

Физическое воздействие на окружающую среду в результате эксплуатации объекта можно оценить, как допустимые.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

8.1 Почвенный покров

По почвенно-географическому районированию территория области относится к подзоне умеренно-сухих типчаково-ковыльных степей на темно-каштановых почвах. Почвенный покров сформировался в условиях резко континентального климата, который отличается высокой сухостью и резкой сменой температурных условий. В условиях невысокого снежного покрова это способствует глубокому промерзанию почв (до 1,5-2,0 м) и накладывает свои особенности на процессы почвообразования. Для территории объекта характерна высокая ветровая активность, что является причиной интенсивного развития процессов дефляции почв.

Одной из особенностей почвенного покрова территории, как и всей подзоны темно-каштановых почв является его комплексность. Комплексность почвенного покрова в значительной степени обусловлена микрорельефом поверхности, вызывающим перераспределение влаги и солей по его элементам. С изменениями мезорельефа связано формирование сочетаний почв, представляющих собой чередование почв различных рядов увлажнения. В результате совокупного действия всех факторов почвообразования на территории области сформировались следующие почвы:

- темно-каштановые карбонатные среднemosные;
- темно-каштановые карбонатные маломосные;
- темно-каштановые маломосные с солонцами каштановыми мелкими;
- темно-каштановые малоразвитые;
- лугово-болотные каштановые;
- солонцы каштановые корковые и мелкие с темно-каштановыми карбонатными маломосными 10-30%;
- солонцы каштановые корковые с солонцами каштановыми мелкими 30-50%;
- солонцы каштановые мелкие;
- нарушенные земли.

8.2 Факторы воздействия на почвенный покров

В процессе строительных работ воздействие на почвенный покров будет связано с изъятием плодородного слоя на участках строительства зданий (подготовка фундамента), а также при укладке асфальтного покрытия.

При реализации рассматриваемого проекта необратимых негативных последствий на почвенный горизонт не ожидается. К тому же, по окончании строительных и земляных работ для улучшения состояния почв на территории объекта будет выполнено благоустройство и озеленение территории.

Химическое загрязнение почвы отсутствует.

Основными факторами воздействия на почвенный покров в результате строительномонтажных работ будет служить захламление почвы. Захламление – это поступление отходов твердого агрегатного состояния на поверхность почвы. Захламление физически отчуждает поверхность почвы из биокруговорота, сокращая ее полезную площадь, снижает биопродуктивность и уровень плодородия почв.

Потенциальное проявление данного воздействия может происходить в результате несанкционированного распространения твердых отходов, образующихся в процессе строительства трассы, а также бытовые отходы от жизнедеятельности рабочего персонала. Распространение производственных и бытовых отходов потенциально может происходить по

всему рассматриваемому участку. Однако строгое соблюдение правил и норм сбора, хранения и утилизации мусора позволяет свести к минимуму данное неблагоприятное явление.

Воздействие на почвенный покров может проявляться при эксплуатации строительной техники и автотранспорта и выражаться в их химическом загрязнении веществами органической и неорганической природы. Воздействие будет заключаться в непосредственном поступлении в почву техногенных загрязняющих веществ – проливы на поверхность почвы топлива и горюче-смазочных материалов (ГСМ).

Проявление данного процесса может происходить при нарушении правил эксплуатации строительной техники и автотранспорта. Потенциальное развитие процесса ожидается на всем рассматриваемом участке. Однако указанные прямые воздействия на почвы малы по объему и носят локальный характер.

Учитывая кратковременность проводимых работ и отсутствие существенного влияния на почвенный покров, воздействие на почвенный покров следует рассматривать как:

- ничтожное – по площади;
- кратковременное – по продолжительности;
- незначительное – по интенсивности.

8.3 Мероприятия по охране почвенного покрова

В начале освоения строительной площадки необходимо строго следить за снятием почвенно – плодородного слоя со всей застраиваемой и подлежащей планировочным работам территории для дальнейшего его использования при благоустройстве на месте строительства. Плодородный слой в объеме 1220 м³, подлежит снятию с участка застройки, складироваться в кучу на свободную площадку, укрывается тэном для защиты от промокания и засорения и используется в дальнейшем для озеленения.

В процессе строительства и эксплуатации объекта необходимо соблюдать комплекс мероприятий по охране и защите почвенного покрова.

В качестве основных мероприятий по защите почв на рассматриваемом объекте следует предусмотреть следующее:

- сохранение плодородного слоя почвы и использование его для благоустройства территории после окончания строительных работ;
- запрещение передвижения строительной техники и транспортных средств вне подъездных путей и внутрипостроечных дорог;
- не допускать захламления поверхности почвы отходами. Для предотвращения распространения отходов на рассматриваемом участке необходимо оснащение контейнерами для сбора мусора, а также установление урн, с последующим регулярным вывозом отходов в установленные места;
- запрещается закапывать или сжигать на участке реконструкции и прилегающих к нему территориях образующийся мусор;
- для предотвращения протечек ГСМ от работающей на участке строительной техники и автотранспорта запрещается использовать в процессе строительно-монтажных работ неисправную и неотрегулированную технику;
- недопустимо производить на участке строительства мойку строительной техники и автотранспорта.

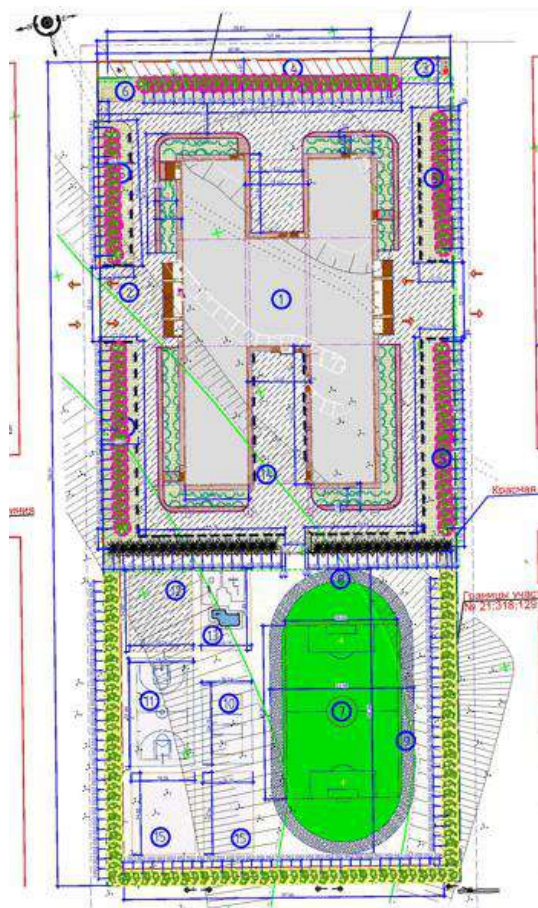
Выполнение всех перечисленных мероприятий позволит предотвратить негативное воздействие на почвенный покров от строительно-монтажных работ.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

9.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

На территории проектируемого объекта подлежит сносу 92 зеленых насаждения. Лесопатологическая схема приведена в **приложении 12**.

Согласно разделу генеральный план предусматривается компенсационная посадка следующих зеленых насаждений в количестве: клен (5-7 лет) – 93 шт., дерен белый (3-4 года) – 93 шт., пихта (5-7 лет) – 66 шт., жимолость (3-4 года) – 7 шт., живая изгородь – 451 п.м., газона (травосмесь мятлик луговой, овсяница красная, полевица обыкновенная) площадью 2561,6 м².



№ пп	Наименование породы или вида насаждения	Возраст, лет	Количество, шт/м ²	Условные обозначения	Примечание
1	Клен	5-7	93		Саженец с комом 0,8х0,8х0,6
3	Дерен белый	3-4	93		Саженец без кома
4	Пихта	5-7	66		Саженец с комом 0,8х0,8х0,6
5	Жимолость	3-4	7		Саженец без кома
6	Живая изгородь		451 п.м.		
7	Газонная трава (травосмесь мятлик луговой, овсяница красная, полевица обыкновенная)				Семена трав (20-40г на 1м ²)
Итого, площадь озеленения:			6263		

Схема озеленения

С учетом специфики намечаемой деятельности и намечаемой рекультивации земель после окончания работ, воздействие намечаемой деятельности на растительный мир оценивается как умеренное (не вызывающее необратимых последствий). Изменения в растительном покрове района в зоне воздействия объекта при реализации проектных решений не прогнозируются.

Зона влияния планируемой деятельности на растительный мир ограничивается границами земельного отвода (прямое воздействие, включающее физическое уничтожение) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух). Мониторинг растительного покрова в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

Редкие, исчезающие, естественные пищевые и лекарственные растения на территории проектируемого объекта отсутствуют. Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ, пораженность вредителями в намечаемой деятельности не отмечаются.

Использование растительных ресурсов района при реализации проектных решений не предусматривается. Зона влияния намечаемой деятельности на растительность ограничивается участком проведения работ.

Для снижения негативных последствий проведения намечаемых работ необходимо строгое соблюдение технологического плана работ и использование специальной техники.

В процессе проведения строительных работ предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на смягчение антропогенных воздействий:

- сохранение, восстановление естественных форм рельефа;
- своевременное проведение технического обслуживания и ремонтных работ.
- подвоз оборудования будет осуществляться по существующим дорогам.

При соблюдении всех правил эксплуатации, с учетом компенсационных посадок, а также соответствующих уходом за ними, дополнительно отрицательного влияния на растительную среду проектируемый объект оказывать не будет, проектируемый участок находится на уже освоенных территориях.

9.2 Факторы воздействия на растительный мир

Земли, покрытые растительностью, более устойчивы к внешним воздействиям, чем земли, лишенные растительного покрова. Достаточно высокая самоочищающая способность растений – важный фактор борьбы с загрязнением.

Стратегия выбора необходимого комплекса природоохранных мероприятий при проведении работ в различных природно-климатических и ландшафтных условиях базируется, прежде всего, на четком понимании механизмов устойчивости компонентов окружающей природной среды по отношению к техногенным воздействиям.

Наиболее важным показателем оценки экологического состояния и устойчивости фитоценозов считается биологическая продуктивность. Он характеризует способность природных комплексов к саморегуляции, и чем выше биологическая продуктивность, тем выше устойчивость природного комплекса. По приведенным данным современного состояния растительного покрова биологическую продуктивность для растительных сообществ района размещения объекта можно считать в пределах фоновых значений. Показатель динамики растительного покрова характеризует способность растительных группировок различного генезиса к саморегуляции.

Редкие, исчезающие, естественные пищевые и лекарственные растения на территории проектируемого объекта отсутствуют. Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ, пораженность вредителями в намечаемой деятельности не отмечаются.

Зона влияния намечаемой деятельности на растительность ограничивается участком проведения работ.

На территории проектируемого объекта подлежит сносу 92 зеленых насаждения. Лесопатологическая схема приведена в **приложении 12**.

Согласно разделу генеральный план предусматривается компенсационная посадка следующих зеленых насаждений в количестве: клен (5-7 лет) – 93 шт., дерен белый (3-4 года) – 93 шт., пихта (5-7 лет) – 66 шт., жимолость (3-4 года) – 7 шт., живая изгородь – 451 п.м., газона (травосмесь мятлик луговой, овсяница красная, полевица обыкновенная) площадью 2561,6 м².

С учетом специфики намечаемой деятельности и намечаемой рекультивации земель после окончания работ, с учетом компенсационных посадок воздействие намечаемой

деятельности на растительный мир оценивается как умеренное (не вызывающее необратимых последствий).

Мониторинг растительного покрова в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

На рассматриваемом участке нет охраняемых растений внесенных в красную книгу.

Для снижения негативных последствий проведения намечаемых работ необходимо строгое соблюдение технологического плана работ и использование специальной техники.

В процессе проведения строительных работ предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на смягчение антропогенных воздействий:

- своевременное проведение технического обслуживания и ремонтных работ.

При соблюдении всех правил эксплуатации, дополнительно отрицательного влияния на растительную среду проектируемый объект оказывать не будет.

Учитывая кратковременность намечаемых ремонтно-строительных работ и отсутствие существенного влияния на растительный покров, воздействие следует определить как:

- ничтожное – по площади;
- кратковременное – по продолжительности;
- незначительное – по интенсивности.

9.3 Мероприятия по охране растительного покрова

Охрану растительного покрова обеспечивают мероприятия, направленные на охрану почв, снижающие выбросы в атмосферу, упорядочивающие обращение с отходами, а также обеспечивающие санитарно-гигиеническую безопасность.

В процессе планируемых строительных работ следует выполнять следующий ряд мероприятий по охране и защите растительности:

- категорически запрещается несанкционированная вырубка древесно-кустарниковой растительности на участках, прилегающих к территории строительных работ;

- при работе строительной техники и автотранспорта необходимо максимально использовать существующую инфраструктуру (автотранспортные проезды, участки) с целью снижения (или исключения) негативного воздействия от движущейся техники, вызывающего выбивание травянистого покрова и переуплотнение корнеобитаемого слоя.

Реализация перечисленных выше мероприятий позволит значительно снизить неблагоприятные последствия от строительной деятельности.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

10.1 Животный мир

Хозяйственное освоение территории повлияло на географическое распределение видов и групп животных, а также их численность. Населяющие местность животные, в основном представленные отрядом грызунов, мигрировали на соседние территории.

Участок проведения работ находится рядом с автомобильными дорогами, где наблюдается незначительное антропогенное воздействие на животный мир, исходный природный ландшафт значительно не изменился. На территории объекта животный мир представлен грызунами, насекомыми.

10.2 Факторы воздействия на животный мир

Разнообразие животного мира представляет огромную ценность, это – уникальный природный ресурс, который играет чрезвычайно важную роль в жизни и хозяйственной деятельности людей. Сохранение биологического разнообразия является одной из форм рационального использования и воспроизводства природных ресурсов.

В период проведения работ по реализации рассматриваемого проекта влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов:

- прямых (изъятие или вытеснение части популяций, уничтожение части местообитаний и т.п.);
- косвенных (сокращение площади местообитаний, качественное изменение среды обитания).

Факторы воздействия различаются по времени воздействия: сезонные, годовые, летние и необратимые.

На данной территории постоянно живут, преимущественно мелкие животные и птицы, легко приспосабливающиеся к присутствию человека и его деятельности. Редких видов животных, занесенных в Красную книгу РК в районе проектируемого объекта не обнаружено.

Учитывая локальность площади проводимых работ, специфику расположения предприятия (вдоль автомобильной дороги), кратковременность работ, включая этап подготовительных работ, воздействие на животный мир следует рассматривать как:

- ничтожное – по площади;
- кратковременное – по продолжительности;
- незначительное – по интенсивности.

10.3 Мероприятия по охране животного мира

Животный мир в районе планируемых строительных работ, несомненно, испытает антропогенную нагрузку в связи с проведением строительно-монтажных работ. Необходимо отметить, что ведение данных работ не приведет к существенному нарушению мест обитания животных, а также миграционных путей животных в скольких-нибудь заметных размерах, в связи с чем проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного мира проектом не предусмотрено.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ

В результате отвода земель под строительство проектируемого объекта в границах землеотвода, охранных и противопожарных полос площадь будет полностью замещена застройкой, покрытиями. Часть проектируемых сооружений непосредственно затронут периферию жилых зон. Однако, в совокупности это не приведет к существенной трансформации и фрагментации местного ландшафта.

В результате строительства объекта краткосрочные (в период строительства) и долгосрочные (в период эксплуатации) отрицательные визуальные воздействия на ландшафты будут абсолютно несущественными для местного населения, а территория объекта расположена вне зон рекреационных территорий.

Таким образом, реализация проектных решений не окажет существенных воздействий на ландшафты.

12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

12.1 Основные компоненты социально-экономической среды

По результатам анализа основных технических решений по вариантам ее расширения определены основные компоненты социально-экономической среды, имеющие отношения к проекту.

Реальная значимость проектируемого объекта в социальной сфере выражается в следующем:

- общеобразовательное обучение школьников;
- росте трудовой занятости местного населения;
- повышении доходов населения.

Далее приводится оценка воздействия на выявленные компоненты социальной среды и сопоставление с существующим состоянием.

Трудовая занятость

Появление новой общеобразовательной школы и новых рабочих мест является наиболее ожидаемым социальным воздействием объекта. Это связано с тем, что получение среднего образования и безработица является самой главной заботой населения.

Так, на период строительства будет задействовано 45 строителей, на период эксплуатации *численность персонала составит – 102 человека.*

Таким образом, можно утверждать, что создание общеобразовательной школы и повышение уровня знания и рост трудовой занятости населения является основным положительным воздействием реализации проекта.

Доходы населения

Развертывание производственной деятельности предприятия оказывает как прямое, так и косвенное положительное воздействие на уровень благосостояния населения, основным показателем которого является величина получаемых доходов.

Источником прямого воздействия на уровень доходов является расширение возможностей для получения работы. В работах производственной деятельности объекта заняты местные жители, специалисты, обладающие для этого достаточной квалификацией.

Источником косвенного воздействия на рост доходов является расширение сопутствующих сфер производств и обслуживающего сектора. Данный аспект связан, в свою очередь, с увеличением численности местного населения, занятого в сопутствующих сферах.

Рост трудовой занятости не только в основной деятельности по проекту, но и в сопутствующих отраслях позволяет говорить о прямом и опосредованном положительном воздействии реализации деятельности на рост доходов населения. Учитывая продолжительный временной период проведения работ, это воздействие имеет значительный положительный эффект.

13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ И РИСКОВ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

13.1 Природная ценность территории

Памятники, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана на территории объекта отсутствуют.

Особо охраняемые природные территории, включающие отдельные уникальные, невозполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения, отнесенные к объектам государственного природного заповедного фонда, в районе строительства объекта и на его территории отсутствуют.

13.2 Вероятность возникновения аварийных ситуаций

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в правильном осуществлении всех технологических операций при строительстве комплекса, что предупредит риск возникновения возможных критических ошибок.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций используется для определения следующих явлений:

- потенциальных событий, операций, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Потенциальные опасности могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных. При возникновении чрезвычайной природной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технически устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

Возможные техногенные аварии при проведении работ строительству объекта связаны с автотранспортной техникой.

Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и, как следствие, к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче-смазочными материалами. Площадь такого загрязнения небольшая.

По литературным данным на ликвидацию аварий, связанных с технологическим процессом проведения работ, затрачивается много времени и средств (до 10%). Значительно легче предупредить аварию, чем ее ликвидировать. Поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий, а именно:

- монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда;
- обучению персонала и проведению практических занятий;
- осуществлению постоянного контроля за соблюдением стандартов безопасности труда, норм, правил и инструкций по охране труда;
- обеспечению здоровых и безопасных условий труда;
- повышению ответственности технического персонала.

13.3 Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций

Для определения и предотвращения экологического риска необходимы:

- разработка специализированного плана аварийного реагирования по ограничению, ликвидации и устранению последствий возможной аварии;
- проведение исследований по различным сценариям развития аварийных ситуаций на различных производственных объектах;
- обеспечение готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- обеспечение объекта оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага и ликвидации аварии;
- обеспечение безопасности используемого оборудования;
- использование системы пожарной защиты, которая позволит осуществить своевременную доставку надлежащих материалов и оборудования, а также привлечение к работе необходимого персонала для устранения очага возникшего пожара на любом участке предприятия;
- оказание первой медицинской помощи;
- обеспечение готовности обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и предварительное планирование их действий.

Деятельность организаций и граждан, связанная с риском возникновения чрезвычайных ситуаций, подлежит обязательному страхованию.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, представляют отчетность об авариях, бедствиях и катастрофах, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций, а специально уполномоченные государственные органы осуществляют государственный учет чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

13.4 Ответственность за нарушение законодательства в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Аварии, бедствия и катастрофы, приведшие к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, подлежат расследованию в порядке, установленном Правительством Республики Казахстан.

В случае выявления противоправных действий или бездействия должностных лиц и граждан материалы расследования подлежат передаче в соответствующие органы для привлечения виновных к ответственности.

Должностные лица и граждане, виновные в невыполнении или недобросовестном выполнении установленных нормативов, стандартов и правил, создании условий и предпосылок к возникновению аварий, бедствий и катастроф, непринятии мер по защите населения, окружающей среды и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и других противоправных действиях, несут дисциплинарную, административную, имущественную и уголовную ответственность, а организации – имущественную ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

13.5 Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Ущерб, причиненный здоровью граждан вследствие чрезвычайных ситуаций техногенного характера, подлежит возмещению за счет юридических и физических лиц, являющихся ответственными за причиненный ущерб. Ущерб возмещается в полном объеме с учетом степени потери трудоспособности потерпевшего, затрат на его лечение, восстановление здоровья, ухода за больным, назначенных единовременных государственных пособий в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане вправе требовать от указанных лиц полного возмещения имущественных убытков в связи с причинением ущерба их здоровью и имуществу, смертью из-за чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных деятельностью организаций и граждан, а также возмещения расходов организациям, независимо от их формы собственности, частным лицам, участвующим в аварийно-спасательных работах и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного характера здоровью и имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования, производится в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане, по вине которых возникли чрезвычайные ситуации техногенного характера, обязаны возместить причиненный ущерб земле, воде, растительному и животному миру (территории), включая затраты на рекультивацию земель и по восстановлению естественного плодородия земли.

13.6 Экстренная медицинская помощь при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

При ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера немедленно вводится в действие служба экстренной медицинской помощи, а при недостаточности, включаются медицинские силы и средства министерств, государственных комитетов, центральных исполнительных органов, не входящих в состав Правительства, и организаций.

Проектируемый объект в силу его специфики нельзя отнести к разряду опасного производства. Организации обязаны вести плановую подготовку рабочих и служащих, с целью дать каждому обучаемому определенный объем знаний и практических навыков по действиям и способам защиты в чрезвычайных ситуациях. Подготовка включает проведение регулярных занятий, учебных тревог и т. д.

Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

В результате отвода земель под строительство проектируемого объекта в границах землеотвода, охранных и противопожарных полос площадь будет полностью замещена застройкой, покрытиями. Часть проектируемых сооружений непосредственно затронут периферию жилых зон. Однако, в совокупности это не приведет к существенной трансформации и фрагментации местного ландшафта.

В результате строительства объекта краткосрочные (в период строительства) и долгосрочные (в период эксплуатации) отрицательные визуальные воздействия на ландшафты будут абсолютно несущественными для местного населения, а территория объекта расположена вне зон рекреационных территорий.

Таким образом, реализация проектных решений не окажет существенных воздействий на ландшафты.

Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

На территории проектируемого объекта подлежит сносу 92 зеленых насаждения. Лесопатологическая схема приведена в **приложении 12**.

Согласно разделу генеральный план предусматривается компенсационная посадка следующих зеленых насаждений в количестве: клен (5-7 лет) – 93 шт., дерен белый (3-4 года) – 93 шт., пихта (5-7 лет) – 66 шт., жимолость (3-4 года) – 7 шт., живая изгородь – 451 п.м., газона (травосмесь мятлик луговой, овсяница красная, полевица обыкновенная) площадью 2561,6 м².

С учетом специфики намечаемой деятельности и намечаемой рекультивации земель после окончания работ, воздействие намечаемой деятельности на растительный мир оценивается как умеренное (не вызывающее необратимых последствий). Изменения в растительном покрове района в зоне воздействия объекта при реализации проектных решений не прогнозируются.

Зона влияния планируемой деятельности на растительный мир ограничивается границами земельного отвода (прямое воздействие, включающее физическое уничтожение) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух). Мониторинг растительного покрова в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

Редкие, исчезающие, естественные пищевые и лекарственные растения на территории проектируемого объекта отсутствуют. Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ, пораженность вредителями в намечаемой деятельности не отмечаются.

Использование растительных ресурсов района при реализации проектных решений не предусматривается. Зона влияния намечаемой деятельности на растительность ограничивается участком проведения работ.

Для снижения негативных последствий проведения намечаемых работ необходимо строгое соблюдение технологического плана работ и использование специальной техники.

В процессе проведения строительных работ предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на смягчение антропогенных воздействий:

- сохранение, восстановление естественных форм рельефа;
- своевременное проведение технического обслуживания и ремонтных работ.
- подвоз оборудования будет осуществляться по существующим дорогам;

При соблюдении всех правил эксплуатации, дополнительно отрицательного влияния на растительную среду проектируемый объект оказывать не будет, проектируемый участок находится на уже освоенных территориях.

Разнообразие животного мира представляет огромную ценность, это – уникальный природный ресурс, который играет чрезвычайно важную роль в жизни и хозяйственной деятельности людей. Сохранение биологического разнообразия является одной из форм рационального использования и воспроизводства природных ресурсов.

В период проведения работ по реализации рассматриваемого проекта влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов:

- прямых (изъятие или вытеснение части популяций, уничтожение части местообитаний и т.п.);
- косвенных (сокращение площади местообитаний, качественное изменение среды обитания).

Факторы воздействия различаются по времени воздействия: сезонные, годовые, летние и необратимые.

На данной территории постоянно живут, преимущественно мелкие животные и птицы, легко приспосабливающиеся к присутствию человека и его деятельности. Редких видов животных, занесенных в Красную книгу РК в районе проектируемого объекта не обнаружено.

Учитывая локальность площади проводимых работ, специфику расположения предприятия (вдоль автомобильной дороги), кратковременность работ, включая этап подготовительных работ, воздействие на животный мир следует рассматривать как:

- ничтожное – по площади;
- кратковременное – по продолжительности;
- незначительное – по интенсивности.

При организации намеченной деятельности необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в атмосферу.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, вод, почвы и снижения уровня шума в период строительства необходимо выполнить следующие мероприятия:

- отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины, механизмы;
- организация системы упорядоченного движения автотранспорта;
- сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.
- обязательное сохранение границ территорий, отведенных для строительства;
- применение герметичных емкостей для перевозки и приготовления растворов и бетона;
- устранение открытого хранения и, погрузки и перевозки сыпучих материалов;
- укрытие тэном сыпучих стройматериалов во время перевозки;
- пылеподавление автомобильных дорог во время движения автотранспортных средств;
- завершение строительства уборкой и благоустройством территории;
- оснащение рабочих мест и стройплощадки инвентарем.

Строительные работы ведутся из готовых строительных материалов, что позволяет сократить количество временных источников загрязнения и минимизировать выбросы загрязняющих веществ. При соблюдении всех решений принятых в технологическом регламенте и всех предложенных мероприятий, негативного воздействия на атмосферный воздух в период строительства проектируемого объекта не ожидается.

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы необходимо предусматривать следующие технические и организационные мероприятия.

При этапе эксплуатации в целях предупреждения влияния на подземные и поверхностные воды необходимо принимать меры, исключающие попадание горюче-смазочных материалов, используемых в ходе эксплуатации.

Мероприятия, направленные на оздоровление окружающей среды:

- организация рельефа участка решена таким образом, чтобы исключить заболачивание не только отведенной территории, но и прилегающих участков;
- отвод ливневых стоков с участка решается планом организации рельефа с последующим сбросом их в существующую ливневую канализацию по внутренним дворовым проездам по уклону в существующие дождеприемники;
- контроль за объемами водопотребления и водоотведения;
- устройство защитной гидроизоляции стен и днища сооружений;
- строгое соблюдение технологического регламента работы сооружений;
- своевременное проведение текущих ремонтных работ;
- своевременное устранение аварийных ситуаций.
- мойка автомобильных колес при въезде и выезде автотранспортных средств на территорию стройплощадки.

На период эксплуатации объекта не предусматривается загрязнения подземных вод. Принятые проектные решения по очистке дождевых сточных вод перед сбросом в поверхностные воды (р.Султанкарасу) и соблюдение проектных решений не окажут негативного влияния на поверхностные воды. Все отходы на период эксплуатации собираются в специально предусмотренных местах (контейнерах, емкостях и т.д.) с последующим вывозом в спецорганизации во избежание загрязнения подземных вод и почвы.

Соблюдение санитарных и экологических норм, своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования и техники, недопущение слива ГСМ на строительной площадке и автостоянках позволит исключить негативное влияние на водные ресурсы на период строительства и эксплуатации объекта. Таким образом, намечаемая деятельность объекта не окажет значимого влияния на поверхностные и подземные воды рассматриваемой территории.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 г.
2. СП "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года №КР-ДСМ 2.
3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.
5. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2024 года № 314 об утверждении Классификатора отходов.
6. СНиП РК 2.04.01-2010. «Строительная климатология».
7. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 13 к приказу МООС РК от «18» 04 2008 г. №100-п.
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05 – 2004.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03 – 2004.
10. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды от 18.04.2008 г. №100-п.
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п.
12. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (утв. приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года №100-п).
13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100-п.
14. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 13 к приказу МООС РК от «18» 04 2008 г. №100-п.
15. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов РНД 211.2.02.05-2004.
16. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе АБЗ (Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п).
17. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004.
18. РНД 211.2.02.06-2004 Методические указания по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок.
19. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

ПРИЛОЖЕНИЯ

РАСЧЕТЫ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗВ НА ПЕРИОДЫ СМР И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Приложение 1

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД СМР

Источник загрязнения N0001, битумоварочный котел на дизтопливе

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ определяется по формулам [12]:

$$M_{\text{сек}} = e_i \times P_z / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = q_i \times V_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год}$$

где e_i – выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/Квт ч;

P_z – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт;

q_i – выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива;

$V_{\text{год}}$ – расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т.

Оксиды азота NO_x пересчитываются на NO_2 и NO с учетом коэффициентов трансформации: 0,8 – для NO_2 и 0,13 – для NO .

Наименование и номер ист	e_i	P_z	q_i	$V_{\text{год}}$	Наименование ЗВ	Ед.измер.	Количество
1	2	3	4	5	6	7	8
Ист.0001	7,2	45	30	0,3	углерода оксид (0337)	г/с	0,0900
						т/год	0,00900
	10,3	45	43	0,3	азота оксид (0304)	г/с	0,016738
						т/год	0,001677
	10,3	45	43	0,3	азота диоксид (0301)	г/с	0,103000
						т/год	0,01032
	3,6	45	15	0,3	Углеводороды (2754)	г/с	0,045
						т/год	0,0045
	0,7	45	3	0,3	Сажа (0328)	г/с	0,008750
						т/год	0,000900
	1,1	45	4,5	0,3	сера диоксид (0330)	г/с	0,013750
						т/год	0,001350
	0,15	45	0,6	0,3	Формальдегид (1325)	г/с	0,001875
						т/год	0,00018
	0,000013	45	0,000055	0,3	Бензапирен (0703)	г/с	0,00000016
						т/год	0,00000002

Источник загрязнения N0002, работа ДЭС (мощностью 4 кВт)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ определяется по формулам [12]:

$$M_{\text{сек}} = e_i \times P_z / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = q_i \times V_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год}$$

где e_i – выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/Квт ч;

P_z – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт;

q_i – выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива;

$V_{\text{год}}$ – расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т.

Оксиды азота NO_x пересчитываются на NO_2 и NO с учетом коэффициентов трансформации: 0,8 – для NO_2 и 0,13 – для NO .

Наименование и номер ист	e_i	P_z	q_i	$V_{\text{год}}$	Наименование ЗВ	Ед.измер.	Количество
1	2	3	4	5	6	7	8
Ист.0002	7,2	4	30	0,1635	углерода оксид (0337)	г/с	0,0080
						т/год	0,00491
	10,3	4	43	0,1635	азота оксид (0304)	г/с	0,001488
						т/год	0,000914
	10,3	4	43	0,1635	азота диоксид (0301)	г/с	0,009156
						т/год	0,0056244
	3,6	4	15	0,1635	Углеводороды (2754)	г/с	0,004
						т/год	0,0024525
	0,7	4	3	0,1635	Сажа (0328)	г/с	0,000778
						т/год	0,000491
	1,1	4	4,5	0,1635	сера диоксид (0330)	г/с	0,001222
						т/год	0,000736
	0,15	4	0,6	0,1635	Формальдегид (1325)	г/с	0,000167
						т/год	0,0000981
	0,000013	4	0,000055	0,1635	Бензапирен (0703)	г/с	0,00000001
						т/год	0,00000001

Источник загрязнения N0003, работа ДЭС (мощностью 30 кВт)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ определяется по формулам [12]:

$$M_{\text{сек}} = e_i \times P_z / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = q_i \times V_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год}$$

где e_i – выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/Квт ч;

$P_э$ – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт;

q_i – выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива;

$V_{год}$ – расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т.

Оксиды азота NO_x пересчитываются на NO_2 и NO с учетом коэффициентов трансформации: 0,8 – для NO_2 и 0,13 – для NO .

Наименование и номер ист	e_i	$P_э$	q_i	$V_{год}$	Наименование ЗВ	Ед.измер.	Количество
1	2	3	4	5	6	7	8
Ист.0003	7,2	30	30	0,013124	углерода оксид (0337)	г/с	0,0600
						т/год	0,00039
	10,3	30	43	0,013124	азота оксид (0304)	г/с	0,011158
						т/год	0,000073
	10,3	30	43	0,013124	азота диоксид (0301)	г/с	0,068667
						т/год	0,00045147
	3,6	30	15	0,013124	Углеводороды (2754)	г/с	0,03
						т/год	0,00019686
	0,7	30	3	0,013124	Сажа (0328)	г/с	0,005833
						т/год	0,000039
	1,1	30	4,5	0,013124	сера диоксид (0330)	г/с	0,009167
						т/год	0,000059
	0,15	30	0,6	0,013124	Формальдегид (1325)	г/с	0,001250
						т/год	0,000008
	0,000013	30	0,000055	0,013124	Бензапирен (0703)	г/с	0,00000011
						т/год	0,000000001

Источник загрязнения N6001, сварочные работы

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03 – 2004.

При выполнении сварочных работ атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в состав которого, в зависимости от вида сварки, марок электродов и флюса, входят вредные для здоровья оксиды металлов (марганца, хрома, алюминия и др.), газообразные (фтористые соединения, оксиды углерода, азота и др.).

Выбросы ЗВ в атмосферу при сварочных работах рассчитываются по формуле:

$$M_{сек} = q \times V_{час} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = q \times V_{год} / 1000000, \text{ т/год}$$

где, q - удельные выделения вредных веществ, г/кг

$V_{час}$, $V_{год}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/час, кг/год

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от сварки сведены в таблице

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от сварки

Наименование источника	Вчас, кг/час	Вгод, кг/год	q, г/кг									Годовые и секундные выбросы															
			FeO	MnO2	Фтор. газобрсоед	Хром (VI) оксид	Диоксид азота	Углерод оксид	Пыль неоратическая:	Оксид меди	Фториды (0344)	FeO (0123)		MnO2 (0143)		Фтористгазообразные соединения (0342)		Хром (VI) оксид (0203)		Диоксид азота (0301)		Углерод оксид (0337)		Пыль неоратическая:		Фториды (0344)	
												г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Сварочные работы с применением электродов Э-42 (АНО-4)	3	6464,3	15,73	1,66					0,41		-	0,013108	0,101683	0,001383	0,010731									0,000342	0,002650		
Сварочные работы с применением электродов Э-42	2	55,2	9,27	1	0,001	1,43					1,5	0,00515	0,000512	0,000556	0,000055	5,556E-07	5,520E-08	0,000794	0,000079						0,000833	0,000083	
Сварочные работы с применением электродов Уони-13/45	2	60,5324	10,69	0,92	0,75		1,5	13,3	1,4		3,3	0,005939	0,000647	0,000511	0,000056	0,000416667	0,000045		0,000833	0,000091	0,007389	0,000805	0,000778	0,000085	0,001833	0,000200	

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажімеденова и С. Шаймерденова»

Проволока сварочная легированная	2	1329,3	81,25		1,25	33,6	42,9				0,045139	0,108006				0,000694	0,001662	0,018667	0,044664	0,023833	0,057027					
ИТОГО от электросварочных работ:											0,069336	0,210848	0,002450	0,010842	0,000417	0,000045	0,001489	0,001741	0,019500	0,044755	0,031222	0,057832	0,001119	0,002735	0,002667	0,000283

Источник загрязнения N 6002, газосварочные работы

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03 – 2004.

При выполнении сварочных работ атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в состав которого, в зависимости от вида сварки, марок электродов и флюса, входят вредные для здоровья оксиды металлов (марганца, хрома, алюминия и др.), газообразные (фтористые соединения, оксиды углерода, азота и др.).

Выбросы ЗВ в атмосферу при сварочных работах рассчитываются по формуле:

$$M_{сек} = q \times V_{час} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = q \times V_{год} / 1000000, \text{ т/год}$$

где, q - удельные выделения вредных веществ, г/кг

V_{час}, V_{год} - расход применяемого сырья и материалов, кг/час, кг/год

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от сварки

Наименование источника	V _{час} , кг/час	V _{год} , кг/год	Удельные	Годовые и секундные выбросы			
				Диоксид азота _{0,8}		Оксид азота _{0,13}	
				г/с	т/г	г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7	8
Сварочные работы с применением ацетилена и кислорода	1,5	203,3	22	0,007333	0,003578	0,0012	0,000581
Сварочные работы с применением пропан-бутана	1,5	48,2	15	0,005	0,000578	0,000812	0,000094
Итого		-	-	0,012333	0,004156	0,002012	0,000675

Источник загрязнения N 6003, участок ссыпки песка

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с,}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год,}$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале для песка составляет, $k_1 = 0,05$;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2 = 0,03$;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3 = 1,2$ (согласно строительной климатологии СП РК 2.04-01-2017);

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4 = 1$;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5 = 0,2$;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7 = 0,5$;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8 = 1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, $k_9 = 0,2$;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B' = 0,4$;

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала – т/ч;

$G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года – 5425,5 т/год при плотности 2,6 (2086,73 м³);

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы = 0,8;

$$M_{\text{сек}} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,2 \times 0,5 \times 1 \times 0,2 \times 0,4 \times 5 \times 10^6 / 3600 \times (1-0,8) = 0,004 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,2 \times 0,5 \times 1 \times 0,2 \times 0,4 \times 5425,5 \times (1-0,8) = 0,015625 \text{ т/год}$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,004	0,015625

Источник загрязнения N 6004, участок ссыпки песчано-гравийной природной смеси

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с,}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год,}$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале для песка составляет, k_1 – 0,03;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k_2 -0,04;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3 – 1,2 (согласно строительной климатологии СП РК 2.04-01-2017);

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4 - 1;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5 - 0,2;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7 – 0,5;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, k_9 – 0,2;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B' -0,5;

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала –т/ч;

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года – 378,42 т/год при плотности 2,6 (145,545 м³);

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы = 0;

$$M_{сек} = 0,03 \times 0,04 \times 1,2 \times 1 \times 0,2 \times 0,5 \times 1 \times 0,2 \times 0,5 \times 1,5 \times 10^6 / 3600 \times (1-0)=0,006 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,03 \times 0,04 \times 1,2 \times 1 \times 0,2 \times 0,5 \times 1 \times 0,2 \times 0,5 \times 378,42 \times (1-0) =0,00545 \text{ т/год}$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы

		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,006	0,00545

Источник загрязнения N 6005, участок ссыпки цемента

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с,}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год,}$$

где: k₁ – весовая доля пылевой фракции в материале для цемента составляет, k₁– 0,04;

k₂ – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k₂ -0,03;

k₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k₃– 1,2 (согласно строительной климатологии СП РК 2.04-01-2017);

k₄ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k₄ - 1;

k₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала, k₅ – 0,2;

k₇ – коэффициент, учитывающий крупность материала, k₇– 0,1;

k₈ – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств k₈=1;

k₉ – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, k₉ –0,2;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B' -0,4;

G_{час} – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала –т/ч;

Ггод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года – т/год.

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы = 0;

$$M_{сек} = 0,04 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,2 \times 0,1 \times 1 \times 0,2 \times 0,4 \times 0,1 \times 10^6 / 3600 \times (1-0) = 0,000064 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,04 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,2 \times 0,1 \times 1 \times 0,2 \times 0,4 \times 0,6115 \times (1-0) = 0,0000014 \text{ т/год}$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,000064	0,0000014

Источник загрязнения N 6006, участок ссыпки извести

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) \text{ , г/с,}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) \text{ , т/год,}$$

где: k₁ – весовая доля пылевой фракции в материале для цемента составляет, k₁– 0,04;

k₂ – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k₂ -0,03;

k₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k₃– 1,2 (согласно строительной климатологии СП РК 2.04-01-2017);

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4 = 1$;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5 = 0,2$;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7 = 0,7$;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8 = 1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, k_9 ;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B' = 0,5$;

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала – т/ч;

$G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года – т/год.

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы = 0;

Молотая

$$M_{\text{сек}} = 0,07 \times 0,05 \times 1,2 \times 1 \times 0,2 \times 0,1 \times 1 \times 0,2 \times 0,4 \times 0,0022148 \times 10^6 / 3600 \times (1-0) = 0,000004 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,07 \times 0,05 \times 1,2 \times 1 \times 0,2 \times 0,1 \times 1 \times 0,2 \times 0,4 \times 0,0022148 \times (1-0) = 0,00000015 \text{ т/год}$$

Комовая

$$M_{\text{сек}} = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,2 \times 0,8 \times 1 \times 0,2 \times 0,4 \times 0,1 \times 10^6 / 3600 \times (1-0) = 0,000341 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,2 \times 0,8 \times 1 \times 0,2 \times 0,4 \times 0,978056 \times (1-0) = 0,000012 \text{ т/год}$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,000345	0,000012015

Источник загрязнения N 6007, участок ссыпки щебня

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с,}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год,}$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале составляет;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3 – 1,2;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4 – 1;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5 – 0,1;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7 ;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, k_9 – 1;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B' – 0,5;

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала;

$G_{год}$ – суммарное количество щебня, т/г, фракция от 20 мм – 7440,021 тонн при плотности 2,7 (2 755,5632 м³), фракция до 20 мм – 399,0 тонн при плотности 2,7 (147,732 м³);

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы = 0,8;

Расчет ссыпки щебня фракции от 20 мм

$$M_{сек} = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,4 \times 1 \times 0,2 \times 0,5 \times 5 \times 10^6 / 3600 \times (1 - 0,8) = 0,005333 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,4 \times 1 \times 0,2 \times 0,5 \times 7440,021 \times (1-0,8) = 0,005714 \text{ т/год}$$

Расчет ссыпки щебня фракции до 20 мм

$$M_{\text{сек}} = 0,06 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,8 \times 1 \times 0,2 \times 0,5 \times 2 \times 10^6 / 3600 \times (1-0,8) = 0,002 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,06 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,8 \times 1 \times 0,2 \times 0,5 \times 399,0 \times (1-0,8) = 0,001379 \text{ т/год}$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) менее 20%	0,007333	0,007093

Источник загрязнения N 6008, участок ссыпки перегноя

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) \text{ , г/с,}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta) \text{ , т/год,}$$

где: k₁ – весовая доля пылевой фракции в материале для цемента составляет, k₁– 0,05;

k₂ – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k₂ -0,03;

k₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k₃– 1,2 (согласно строительной климатологии СП РК 2.04-01-2017);

k₄ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k₄ - 1;

k₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала, k₅ – 0,1;

k₇ – коэффициент, учитывающий крупность материала, k₇– 0,2;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, $k_9=0,2$;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B'=0,4$;

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала – т/ч;

$G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года – 29,4 т/год, при плотности 0,8 т/м³ (36,729 м³).

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы = 0;

$$M_{\text{сек}} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,2 \times 1 \times 0,2 \times 0,4 \times 2 \times 10^6 / 3600 \times (1-0) = 0,0016 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,2 \times 1 \times 0,2 \times 0,4 \times 29,4 \times (1-0) = 0,000085 \text{ т/год}$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,0016	0,000085

Источник загрязнения N 6009, участок ссыпки сухих смесей

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) \text{ , г/с,}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta) \text{ , т/год,}$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале для цемента составляет, $k_1=0,05$;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2=0,03$;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3 = 1,2$ (согласно строительной климатологии СП РК 2.04-01-2017);

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4 = 1$;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5 = 0,1$;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7 = 0,2$;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8 = 1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, $k_9 = 0,2$;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B' = 0,4$;

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала – т/ч;

$G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года – т/год.

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы = 0;

$$M_{\text{сек}} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,2 \times 1 \times 0,2 \times 0,4 \times 2 \times 10^6 / 3600 \times (1-0) = 0,0016 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,2 \times 1 \times 0,2 \times 0,4 \times 221,31 \times (1-0) = 0,000637 \text{ т/год}$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO_2) 70-20%	0,0016	0,000637

Источник загрязнения N 6010, земляные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п.

Выбросы пыли при производстве земляных работ рассчитываем по формуле, п.3.1:

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) , \text{ г/с,}$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta) , \text{ т/год,}$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции составляет, $k_1 = 0,05$;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2 = 0,03$;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3 = 1,2$;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4 = 1$;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5 = 0,1$;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7 = 0,5$;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8 = 1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, $k_9 = 0,2$;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B' = 0,5$ – насыпь, $0,7$ – выемка;

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала – 10 т/ч;

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года – 170 609,6 т/год, при плотности 1,8 (94 783,1023 м³);

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы = 0,8;

Расчет выбросов пыли при выемке:

$$M_{сек} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,5 \times 1 \times 0,2 \times 0,7 \times 10 \times 10^6 / 3600 \times (1 - 0,8) = 0,007 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,5 \times 1 \times 0,2 \times 0,7 \times 170609,6 \times (1 - 0,8) = 0,429936 \text{ т/год}$$

Расчет выбросов пыли при насыпи:

$$M_{\text{сек}} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,5 \times 1 \times 0,2 \times 0,5 \times 10 \times 10^6 / 3600 \times (1-0,8) = 0,005 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 1 \times 0,1 \times 0,5 \times 1 \times 0,2 \times 0,5 \times 170609,6 \times (1-0,8) = 0,307097 \text{ т/год}$$

Итого по источнику 6010, Пыление при земляных работах

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,012	0,737033

Источник загрязнения N 6011, лакокрасочные работы

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов РНД 211.2.02.05-2004.

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{\text{н.окр}} = m_{\text{ф}} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - \eta) / 10^4, \text{ т/год} \quad \text{где:}$$

$m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% , мас.)

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% , мас.)

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующейся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле.

$$M_{\text{н.окр}} = m_{\text{м}} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - \eta) / 10^4 \times 3,6, \text{ г/с} \quad \text{где:}$$

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{\text{окр}} = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x \times (1 - \eta) / 10^6 \text{ т/год} \quad \text{где:}$$

δ'_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% , мас.) δ_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% , мас.)

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}} = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x \times (1 - \eta) / 10^6 \text{ т/год} \quad \text{где:}$$

δ''_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% , мас.)

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ

рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{\text{окр}} = m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x \times (1-\eta) / 10^6 \times 3,6 \text{ г/с} \text{ где:}$$

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность;

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}} = m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x \times (1-\eta) / 10^6 \times 3,6 \text{ г/с} \text{ где:}$$

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час).
Время сушки берется согласно технологических или справочных данных на данный вид ЛКМ.

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{общ}} = M_{\text{окр}} + M_{\text{суш}}.$$

Результаты расчета выбросов ЗВ от ЛКМ

№ ист	Марка ЛКМ	Расход ЛКМ, кг/ч	Расход ЛКМ, т/год	ба	бр,	бр.,	фр	Наименование ЗВ	бх	Выброс загрязняющих веществ					
										При покраске		При сушке		Итого	
										г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Ист.6010	грунтовка ГФ-021	0,2	0,1354		28	72	45	ксилол	100	0,0070	0,01706	0,01800	0,0439	0,0250	0,0609
	уайт-спирит	0,5	0,075826		28	72	100	уайт-спирит(2752)	100	0,0014	0,021231	0,00010	0,0546	0,0015	0,07583
	эмаль ПФ-115	1,5	0,47		28	72	45	ксилол	50	0,026250	0,029610	0,067500	0,076140	0,0938	0,1058
		1,5	0,47		28	72	45	уайт-спирит	50	0,026250	0,029610	0,067500	0,076140	0,0938	0,1058
	ацетон	0,2	0,0010218		28	72	100	уайт-спирит	68	0,010578	0,000195	0,027200	0,000500	0,0378	0,0007
		0,2	0,0010218		28	72	100	бутилацетат	12	0,001867	0,000034	0,004800	0,000088	0,0067	0,0001
		0,2	0,0010218		28	72	100	спирт бутиловый	20	0,003111	0,000057	0,008000	0,000147	0,0111	0,0002
	олифа	0,2	0,19		28	72	45	ксилол	50	0,00350	0,011970	0,00900	0,03078	0,01250	0,04275
		0,2	0,19		28	72	45	уайт-спирит	50	0,00350	0,011970	0,00900	0,03078	0,01250	0,04275
	лак битумный БТ-123	0,5	0,0642	30	28	72	56	уайт-спирит	4	0,000871	0,000403	0,00224	0,00104	0,00311	0,00144
		0,5	0,0642	30	28	72	56	ксилол	96	0,02091	0,009664	0,05376	0,02485	0,07467	0,03451
	лак битумный БТ-577	0,5	0,04	30	28	72	63	уайт-спирит	42,6	0,0004	0,003006	0,000027	0,007729	0,000400	0,01074
		0,5	0,04	30	28	72	63	ксилол	57,4	0,0005	0,004050	0,000036	0,010415	0,000538	0,01446
	грунтовка битумная	0,1	0,01209	30	28	72	45	ксилол	100	0,003500	0,001523	0,009000	0,003917	0,01250	0,00544

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажімеденова и С. Шаймерденова»

шпатлевка клеевая	0,5	0,0225	30	28	72	56	толуол	55,07	0,00042832	0,00194287	0,00003084	0,00499595	0,00045916	0,0069388
	0,5	0,0225	30	28	72	56	спирт этиловый	44,93	0,00034946	0,00158513	0,00002516	0,00407605	0,00037462	0,0056612
лак электроизоляционный	0,2	0,000324	30	28	72	56	уайт-спирит	4	0,000348	0,00000203	0,000896	0,0000052	0,00124	0,0000073
	0,2	0,000324	30	28	72	56	ксилол	96	0,008363	0,000049	0,021504	0,000125	0,02987	0,000174
краска МА-015	0,5	0,494	30	28	72	45	ксилол	50	0,00875	0,031122	0,02250	0,08003	0,031250	0,11115
	0,5	0,494	30	28	72	45	уайт-спирит	50	0,00875	0,031122	0,02250	0,08003	0,031250	0,11115
ИТОГО ист.6011:													0,480362	0,736501

Итого по веществам:

Наименование ЗВ	г/с	т/г
ксилол(0639)	0,280128	0,375184
уайт-спирит(2752)	0,1816	0,348417
Бутилацетат (1210)	0,0067	0,0001
Толуол(0621)	0,000459	0,006939
спирт этиловый(1061)	0,000375	0,005661
Спирт н-бутиловый(1042)	0,0111	0,0002

Источник загрязнения N 6012, пайка паяльником с косвенным нагревом

При пайке косвенным нагревом оловянно-свинцового припоя (бессурьмянистые ПОС-30, 40, 60, 70) в атмосферный воздух выделяются: олова оксид, Свинец и его неорганические соединения.

Общий расход оловянно-свинцового припоя составляет 27 кг на период строительства. Удельное количество выделяемого составляет: олова оксид – 0.28г/кг, свинца – 0.51г/кг, (табл.4.8).

Расчет проведен согласно Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (Приказ Министра ООС РК от 18.04.2008г. за №100-п).

Расчет валовых выбросов - при пайке паяльниками с косвенным нагревом проводится отдельно по свинцу и оксидам олова по формуле:

$$M_{год} = q \times m \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где q - удельные выделения свинца, оксидов олова, меди и цинка, г/кг (таблица 4.8); m - масса израсходованного припоя за период, кг. (27 кг); Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{M_{год} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г/сек}$$

где t - время «чистой» пайки на период СМР, 54 час/период.

Примесь: 0168 Олово оксид

M год = 0.28 * 27 * 10⁻⁶ = 0.00000756 т/период;

M сек = 0.00000756 * 10⁶ / (54 * 3600) = 0.00004 г/сек;

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения

M год = 0.51 * 27 * 10⁻⁶ = 0.000014 т/период;

M сек = 0.000014 * 10⁶ / (54 * 3600) = 0.000072 г/сек.

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/период
0168	Олово оксид	0,00004	0,00000756
0184	Свинец и его неорганические соединения	0,000072	0,000014

Источник загрязнения N 6013, сварка полиэтиленовых труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Астана, 2008г.

При сварке деталей пластиковых окон из ПВХ в атмосферу выделяются СО и винил хлористый.

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M_i = q_i \times N \times 10^{-6}, \text{ т/год},$$

где q_i – удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку,

N – количество сварок в течение года.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$Q_i = M_i \times 10^6 / (T \times 3600), \text{ г/сек},$$

где Т - годовое время работы оборудования, часов.

Расчет выброс оксида углерода при сварке:

$$M_i = 0,009 \times 72000 \times 10^{-6} = 0,000648 \text{ т/год},$$

$$Q_i = 0,000648 \times 10^6 / (460 \times 3600) = 0,0004 \text{ г/сек}$$

Расчет выброс винила хлористого при сварке:

$$M_i = 0,0039 \times 72000 \times 10^{-6} = 0,000281 \text{ т/год},$$

$$Q_i = 0,000281 \times 10^6 / (460 \times 3600) = 0,00017 \text{ г/сек}$$

Наименование ЗВ	Показатель удельных выбросов, г/сварку, q_i	N, количество сварок в течение года	г/сек	т/год
1	2	3	4	5
СО (0337)	0,009	72000	0,0004	0,000648
Винил хлористый (0827)	0,0039	72000	0,00017	0,000281

Источник загрязнения N 6014 – отрезной станок

Методические указания по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004.

Выбросы загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков рассчитываются по формулам:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = (3600 \times k \times Q \times T) / 1000000, \text{ т/год}$$

где k - коэффициент гравитационного оседания;

Q - удельное выделение пыли, г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, ч/год.

наименование источника	k	T	Загрязняющее вещество	код	Q	Mсек, г/с	Mгод, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Отрезной	0,2	306	взвешенные	2902	0,203	0,0406	0,04472

станок			частицы				5

Источник загрязнения N 6015, работы перфаратором

Выбросы загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков рассчитываются по формулам:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = (3600 \times k \times Q \times T) / 1000000, \text{ т/год}$$

где k - коэффициент гравитационного оседания;

Q - удельное выделение пыли, г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, ч/год.

Номер источника выделения	Наименование источника выделения	k	T	Загрязняющее вещество	код	Q	Mсек, г/с	Mгод, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6015	Перфоратор	0,2	7076	взвешенные частицы	2902	0,0022	0,00044	0,011208

Источник загрязнения N 6016, работы дрелью

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: радиально-сверлильный станок

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***T* = 1130.0**

Число станков данного типа, шт. , ***KOLIV* = 1**

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1* = 0**

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1* = 1**

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , $GV = 0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1) , $\_M\_ = 3600 * KN * GV * \_T\_ * \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.0011 * 1130.0 * 1 / 10^6 = 0.000895$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , $\_G\_ = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.0011 * 1 = 0.00022$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы	0.00022	0.000895

Источник загрязнения N 6017, сверильный станок

Выбросы загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков рассчитываются по формулам:

$$M_{сек} = k \times Q, \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = (3600 \times k \times Q \times T) / 1000000, \text{ т/год}$$

где k - коэффициент гравитационного оседания;

Q - удельное выделение пыли, г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, ч/год.

Наименование источника выделения	k	T	Загрязняющее вещество	код	Q	Mсек, г/с	Mгод, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Сверильный станок	0,2	1,73 31	взвешенные частицы	2902	0,0022	0,00044	0,000003

Источник загрязнения №6018, шлифовальная машина

Источник выделения N 001, Шлифовальная машина

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

при механической обработке металлов (по величинам удельных

выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , $T = 334.0$

Число станков данного типа, шт. , $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , $GV = 0.01$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1) , $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.01 * 334.0 * 1 / 10^6 = 0.002405$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.01 * 1 = 0.002$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , $GV = 0.018$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1) , $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.018 * 334.0 * 1 / 10^6 = 0.00433$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.018 * 1 = 0.0036$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год

2902	Взвешенные частицы	0.0036	0.00433
2930	Пыль абразивная	0.002	0.002405

Источник загрязнения №6019, горелка газопламенная

Источник выделения N 001, Горелка газопламенная

Список литературы:

Методические указания по расчету величин эмиссий в атмосферу загрязняющих веществ от основного технологического оборудования предприятий агропромышленного комплекса, перерабатывающих сырье животного происхождения (мясокомбинаты, клеевые и желатиновые заводы (приложение 10)

Расчет выбросов вредных веществ от стандартного опалочного оборудования проводят на основании данных, приведенных в табл. 6-1-2 по формуле

$M_c = n \cdot K / 1000$, (г/сек)

$M_g = M_c \cdot T \cdot 3,6 / 1000$ (т/год), где

M_c – суммарный массовый выброс вредного вещества от стандартного оборудования, г/с

K – удельные показатели выбросов вредного вещества от стандартного опалочного оборудования различных типов, мг/с

n – количество единиц опалочного оборудования различного типа, имеющегося на предприятии, шт.;

T – время работы основного оборудования час/год.

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$M_c = 1 \cdot 180 / 1000 = 0,18$ (г/сек)

$M_g = 0,18 \cdot 5,8 \cdot 3,6 / 1000 = 0,003758$ (т/год)

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$M_c = 1 \cdot 75 / 1000 = 0,075$ (г/сек)

$M_g = 0,075 \cdot 5,8 \cdot 3,6 / 1000 = 0,001566$ (т/год)

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$M_c = 1 \cdot 80 / 1000 = 0,08$ (г/сек)

$M_g = 0,08 \cdot 5,8 \cdot 3,6 / 1000 = 0,00167$ (т/год)

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$M_c = 1 \cdot 100 / 1000 = 0,1$ (г/сек)

$M_g = 0,1 \cdot 5,8 \cdot 3,6 / 1000 = 0,002088$ (т/год)

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид	0,18	0,003758
0301	Азота (IV) диоксид	0,075	0,001566
0328	Углерод	0,08	0,00167
0330	Сера диоксид	0,1	0,002088

Источник загрязнения 6020, разогрев битума

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе АБЗ (Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-

п).

В процессе обмазки горячей битумной мастикой поверхностей фундаментов соприкасающихся с грунтом, в атмосферу выделяются углеводороды предельные C₁₂-C₁₉.

Валовые выбросы рассчитываются по формуле:

$$G = V * n;$$

Максимально разовые по формуле:

$$M = G * 10^6 / (T * t * 3600)$$

По таблице норма естественной убыли битума (n) составляет 0,1% (1кг/т). Количество расходуемой битумной мастики (V) за период строительства составит 1517,6 т.

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Норма убыли, n (%)	Количество, V (т)	Период провод. работ, T (дн)	Время работы, t	M, г/сек	G, т/период СМР
2754	Углеводороды C ₁₂ -19	0,001	1517,6	30	240	0,06	1,5176

Источник загрязнения N 6021, укладка горячего асфальтобетона

Список литературы:

1. Расчет произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.08.08 г №100 п.

Масса выделяющихся загрязняющих веществ с открытых поверхностей определяется в зависимости от количества испаряющейся жидкости и составляет:

$$M_{\text{сек}} = q * S, \text{ г/сек},$$

где: q – удельный выброс загрязняющего вещества г/с*кв.м. Принимает значение - 0,0139 г/с*кв.м.

S – площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости – 15 кв.м.

$$M_{\text{пер.стр.}} = M_{\text{сек}} * T * 3600 / 10^{-6} \text{ т/пер.стр.},$$

где: T – чистое время «работы» открытой поверхности 19 ч/пер.стр.

$$M_{\text{сек}} = 0,0139 * 15 = 0,2085 \text{ г/сек}.$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 0,2085 * 26,2 \text{ ч} * 3600 / 1000000 = 0,019666 \text{ т/пер.стр.}$$

Наименование и код ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
	г/с	т/г
Углеводороды предельные C ₁₂ -19 (2754)	0,2085	0,019666

Источник загрязнения N 6022, компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания на дизельном топливе

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ определяется по формулам [12]:

$$M_{\text{сек}} = e_i \times P_3 / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = q_i \times B_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год}$$

где e_i – выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/Квт ч;

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт;

q_i – выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива;

$B_{\text{год}}$ – расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т.

Оксиды азота NO_x пересчитываются на NO_2 и NO с учетом коэффициентов трансформации: 0,8 – для NO_2 и 0,13 – для NO .

Расчеты сведены в таблицу

Наименование и номер ист	e_i	P_3	q_i	$B_{\text{год}}$	Наименование ЗВ	Ед.измер.	Количество
1	2	3	4	5	6	7	8
Ист.6022	7,2	7,5	30	6,7	углерода оксид (0337)	г/с	0,0150
						т/год	0,20100
	10,3	7,5	43	6,7	азота оксид (0304)	г/с	0,002790
						т/год	0,037453
	10,3	7,5	43	6,7	азота диоксид (0301)	г/с	0,017167
						т/год	0,23048
	3,6	7,5	15	6,7	Углеводороды (2754)	г/с	0,0075
						т/год	0,1005
	0,7	7,5	3	6,7	Сажа (0328)	г/с	0,001458
						т/год	0,020100
	1,1	7,5	4,5	6,7	сера диоксид (0330)	г/с	0,002292
						т/год	0,030150
	0,15	7,5	0,6	6,7	Формальдегид (1325)	г/с	0,000313
						т/год	0,00402
	0,000013	7,5	0,000055	6,7	Бензапирен (0703)	г/с	0,00000003
						т/год	0,00000037

Источник загрязнения N 6023, виброплита с двигателем внутреннего сгорания на дизельном топливе

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ определяется по формулам [12]:

$$M_{\text{сек}} = e_i \times P_3 / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = q_i \times B_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год}$$

где e_i – выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/Квт ч;

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт;

q_i – выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива;

$V_{\text{год}}$ – расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т.

Оксиды азота NO_x пересчитываются на NO_2 и NO с учетом коэффициентов трансформации: 0,8 – для NO_2 и 0,13 – для NO .

Расчеты сведены в таблицу

Наименование и номер ист	e_i	P_3	q_i	$V_{\text{год}}$	Наименование ЗВ	Ед.измер.	Количество
1	2	3	4	5	6	7	8
Ист.6023	7,2	2,6	30	0,18	углерода оксид (0337)	г/с	0,0052
						т/год	0,00540
	10,3	2,6	43	0,18	азота оксид (0304)	г/с	0,000967
						т/год	0,001006
	10,3	2,6	43	0,18	азота диоксид (0301)	г/с	0,005951
						т/год	0,006192
	3,6	2,6	15	0,18	Углеводороды (2754)	г/с	0,0026
						т/год	0,0027
	0,7	2,6	3	0,18	Сажа (0328)	г/с	0,000506
						т/год	0,000540
	1,1	2,6	4,5	0,18	сера диоксид (0330)	г/с	0,000794
						т/год	0,000810
	0,15	2,6	0,6	0,18	Формальдегид (1325)	г/с	0,000108
						т/год	0,000108
	0,000013	2,6	0,000055	0,18	Бензапирен (0703)	г/с	0,00000001
						т/год	0,00000001

Источник загрязнения N 6024, пила с карбюраторным двигателем

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников.

Приложение № 13 к приказу МООС РК от «18» 04 2008 г. №100-п.

Валовой годовой выброс вредных веществ рассчитывается по формуле:

$$M = G_d \cdot q_i$$

где G_d – расход топлива дизельными транспортными средствами, т/год;

q_i – удельные величины выброса i -го вещества в атмосферу на единицу сжигаемого топлива, т/т топлива.

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Наименование вещества	Выбросы ЗВ карбюраторными двигателями, т/т, q_i
Окись углерода	0,6
Углеводороды предельные C12-C19	0,1

Двуокись азота	0,04
Оксид азота	0,04
Сажа	0,00058
Сернистый газ	0,002
Бенз(а)пирен	0,00000032

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

Оксиды азота NO_x пересчитываются на NO_2 и NO с учетом коэффициентов трансформации: 0,8 – для NO_2 и 0,13 – для NO .

Расчеты сведены в таблицу

Код	Наименование вещества	Выбросы ЗВ карбюраторными двигателями, т/т, q_i	Расход бензинового топлива т/год, G_d	Выбросы загрязняющих веществ	
				г/сек	т/год
0337	Оксид углерода	0,6	0,001231	0,001655	0,000739
2754	Углеводороды предельные C_{12} - C_{19}	0,1	0,001231	0,000276	0,000123
0301	Двуокись азота	0,04	0,001231	0,000088	0,000039
0304	Оксид азота	0,04	0,001231	0,000014	0,000006
0328	Сажа	0,00058	0,001231	0,000002	0,000001
0330	Сернистый газ	0,002	0,001231	0,000006	0,000002
0703	Бенз(а)пирен	0,00000032	0,001231	0,000000001	0,0000000004

Источник загрязнения N 6025, ДВС автотранспорта

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников.

Приложение № 13 к приказу МООС РК от «18» 04 2008 г. №100-п.

Валовой годовой выброс вредных веществ рассчитывается по формуле:

$$M = G_d \cdot q_i$$

где G_d – расход топлива дизельными транспортными средствами, т/год;

q_i – удельные величины выброса i -го вещества в атмосферу на единицу сжигаемого топлива, т/т топлива.

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Вредный компонент	Выбросы ЗВ дизельными двигателями
Оксид углерода	0.1 т/т
Углеводороды	0.03 т/т
Двуокись азота	0.01 т/т
Сажа	15.5 кг/т
Сернистый газ	0.02 т/т

Бенз(а)пирен	0.32 г/т

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

Оксиды азота NO_x пересчитываются на NO_2 и NO с учетом коэффициентов трансформации: 0,8 – для NO_2 и 0,13 – для NO .

Расчеты сведены в таблицу

Код	Наименование вещества	Выбросы ЗВ дизельными двигателями, т/т, q_i	Расход дизтоплива т/год, G_d	Выбросы загрязняющих веществ	
				г/сек	т/год
0337	Окись углерода	0,1	128,44	2,533933	12,844000
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,03	128,44	0,760180	3,853200
0301	Двуокись азота	0,01	128,44	0,202715	1,027520
0304	Оксид азота	0,01	128,44	0,032941	0,1669720
0328	Сажа	0,0155	128,44	0,392760	1,990820
0330	Сернистый газ	0,02	128,44	0,506787	2,568800
0703	Бенз(а)пирен	0,00000032	128,44	0,000008	0,000041

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Источник загрязнения №0001, кабинет химии - вытяжной шкаф для хранения реактивов

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Астана, 2014 г.

Расчет валовых выбросов производим на основании удельных выбросов вредных веществ от оборудования общезаводских лабораторий.

В кабинете химии предусмотрен вытяжной шкаф. В лаборантской химии предусмотрен шкаф для хранения реактивов.

Валовое количество вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу, определяется по формуле:

$$M_{\Gamma} = M_{\text{с}} \times 3600 \times T \times 10^{-6}, \text{ т/год},$$

где $M_{\text{с}}$ – удельные выбросы вредных веществ, г/с;

T – время работы с ингредиентом, ч/год.

Азотная кислота

$$M_{\Gamma} = 5 \times 10^{-4} \times 3600 \times 400 \times 10^{-6} = 0,00072 \text{ т/год}$$

Соляная кислота

$$M_{\Gamma} = 1,32 \times 10^{-4} \times 3600 \times 400 \times 10^{-6} = 0,0002 \text{ т/год}$$

Серная кислота

$$M_{\Gamma} = 2,67 \times 10^{-5} \times 3600 \times 400 \times 10^{-6} = 0,00004 \text{ т/год}$$

Натрий гидроксид

$$M_{\Gamma} = 1,31 \times 10^{-5} \times 3600 \times 400 \times 10^{-6} = 0,00002 \text{ т/год}$$

Калий гидроксид

$$M_{\Gamma} = 1,31 \times 10^{-5} \times 3600 \times 400 \times 10^{-6} = 0,00002 \text{ т/год}$$

Аммиак

$$M_{\Gamma} = 4,92 \times 10^{-5} \times 3600 \times 400 \times 10^{-6} = 0,000071 \text{ т/год}$$

Уксусная кислота

$$M_{\Gamma} = 1,92 \times 10^{-4} \times 3600 \times 400 \times 10^{-6} = 0,000276 \text{ т/год}$$

Этанол

$$M_{\Gamma} = 1,67 \times 10^{-3} \times 3600 \times 400 \times 10^{-6} = 0,002405 \text{ т/год}$$

Ацетон

$$M_{\Gamma} = 6,37 \times 10^{-3} \times 3600 \times 400 \times 10^{-6} = 0,009173 \text{ т/год}$$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0302	Азотная кислота	0,0005	0,00072
0316	Соляная кислота	0,000132	0,0002
0322	Серная кислота	0,0000267	0,00004
0150	Натрий (калий) гидроксид	0,0000262	0,00004

0303	Аммиак	0,00005	0,000071
1555	Уксусная кислота	0,000192	0,000276
1061	Этанол	0,00167	0,002405
1401	Ацетон	0,00637	0,009173

Источник загрязнения №0002, кабинет «Культура дома»

Кабинет «Культура дома» оснащен настольно - сверлильным, токарным станками. Для удаления пыли от станков во время их работы предусмотрен агрегат пылеулавливающий. Также в кабинете будет использоваться электроточило.

Выбросы от деревообрабатывающих станков

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности РНД 211.2.02.08-2004. – Астана 2004.

Для источников выбросов, оборудованных системой местных отсосов, количество пыли, поступающей в атмосферу определяется по формулам:

$$M_{\text{сек}} = K_{\text{эф}} \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K_{\text{эф}} \times Q \times T \times 3600 \times 10^{-6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где: Q - удельные показатели пылеобразования на единицу оборудования, г/с;

K_{эф} – коэффициент эффективности местных отсосов, K_{эф}=0.9;

T - число часов работы оборудования в год, ч/год;

η - степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (в долях единицы) – 0,8.

Расчет выбросов пыли древесной от токарного станка (ист.0002 001):

$$M_{\text{сек}} = 0,9 \times 0,45 \times (1 - 0,8) = 0,081 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,9 \times 0,45 \times 960 \times 3600 \times 10^{-6} \times (1 - 0,8) = 0,279936 \text{ т/год}$$

Расчет выбросов пыли древесной от настольно - сверильного станка (ист.0002 002):

$$M_{\text{сек}} = 0,9 \times 1,67 \times (1 - 0,8) = 0,301 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,9 \times 1,67 \times 480 \times 3600 \times 10^{-6} \times (1 - 0,8) = 0,519437 \text{ т/год}$$

Источник выделения	Наименование источника выделения	T	Загрязняющее вещество	код	Q	Mсек, г/с	Mгод, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
ист.0002 001	Токарный станок	960	древесная пыль	2936	0,45	0,081	0,279936
ист.0002 002	Настольно - сверильный станок	480	древесная пыль	2936	1,67	0,301	0,519437

Источник загрязнения N 6001, заточной станок

Выбросы загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков рассчитываются по формулам:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = (3600 \times k \times Q \times T) / 1000000, \text{ т/год}$$

где k - коэффициент гравитационного оседания;

Q - удельное выделение пыли, г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, ч/год.

Наименование источника загрязнения	k	T	Загрязняющее вещество	код	Q	$M_{\text{сек}}, \text{ г/с}$	$M_{\text{год}}, \text{ т/год}$
1	2	3	4	5	6	7	8
Заточной станок ($d=300$)	0,2	480	взвешенные частицы	2902	0,021	0,0042	0,00726
			абразивная пыль	2930	0,013	0,0026	0,004493

Источник загрязнения N 6002, парковка на 23 авто

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при выезде с территории или помещения стоянки (M_{ik}^I) и возврате (M_{ik}^{II}) рассчитывается по формулам [8]:

$$M_{ik}^I = m_{\text{пр}ik} \times t_{\text{пр}} + m_{\text{л}ik} \times L_1 + m_{\text{хх}ik} \times t_{\text{хх}1}, \text{ г}$$

$$M_{ik}^{II} = m_{\text{л}ik} \times L_2 + m_{\text{хх}ik} \times t_{\text{хх}2}, \text{ г}$$

где $m_{\text{пр}ik}$ - удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля каждой группы, г/мин;

$m_{\text{л}ik}$ - пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем каждой группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

$m_{\text{хх}i}$ - удельный выброс i -го компонента при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

$t_{\text{пр}}$ - время прогрева двигателя, мин;

$t_{\text{хх}1}, t_{\text{хх}2}$ - время работы двигателя на холостом ходу при выезде (возврате) на территорию предприятия, мин;

L_1, L_2 - пробег по территории предприятия одного автомобиля в день при выезде (возврате), км .

Валовый выброс i -го вещества автомобилями данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле:

$$M_i^j = \sum_{k=1}^P \alpha_k \times (M_{ik}^I + M_{ik}^{II}) \times N_k \times D_p \times 10^{-6}, \text{ т / год}$$

где α_k - коэффициент выпуска автомобилей;

N_k - количество автомобилей каждой группы в хозяйстве;

D_p - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном;

j - период года (теплый –Т, холодный-Х, переходный-П).

Для определения общего валового выброса, валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$$M_i^0 = M_i^T + M_i^X + M_i^P, \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле:

$$G_i^I = \sum_{k=1}^P M_{ik}^I \times N_k / 3600, \text{ г/с}$$

Перечень транспортных средств

Категория автомобиля	Год выпуска, страна производитель	Объем двигателя, л; длина, м; г/п, тонн	Марка топлива	Количество автомобилей N _k	Коэффициент выпуска α _g
1	2	3	4	5	6
Парковка на 23 авто (ист.6002)					
Легковые автомобили объемом ДВС свыше 1,8 до 3,5 л	Иност произв	свыше 1,8 до 3,5 л	бензин	22	1
Автобус (средний)	Иност произв	Иностр. после 1994 г.	д/топл	1	0,9

Исходные данные для расчета

Время прогрева двигателя, t _{пр} , мин.			Время работы двигателя на холостом ходу при выезде (возврате) на территорию, мин		Пробег по территории одного автомобиля в день при выезде (возврате), км.		Количество рабочих дней в расчетном периоде		
Теплый t > 5°C	Холодный 5°C < t < -15°C	Переходный 5°C < t < -5°C	txx1	txx2	L ₁	L ₂	Теплый	Холодный	Переходный
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Парковка на 23 авто (ист.6002)									
Легковые автомобили, объемом ДВС свыше 1,8 до 3,5 л									
3	20	10	1	1	0,5	0,5	180	90	95
Автобус (средний), иностр. после 1994 г.									
4	30	12	1	1	0,5	0,5	180	95	90

Удельные выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта

Категория автомобиля	Год выпуска, страна производитель	Объем двигателя, л; длина, м; г/п, тонн	Тип двигателя	Обозначе ние выбросов	Удельные выделения									
					CO		CH		NO _x		C		SO ₂	
					Периоды года									
					Т	Х	Т	Х	Т	Х	Т	Х	Т	Х
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Парковка на 23 авто (ист.6002)														
Легковые автомобили объемом ДВС свыше 1,8 до 3,5 л	Иностр произв	свыше 1,8 до 3,5 л	бензин	m _{npik}	2,9	5,7	0,18	0,27	0,03	0,04			0,011	0,013
				m _{lik}	9,3	11,7	1,4	2,1	0,24	0,24	-	-	0,057	0,071
				m _{xxik}	1,9		0,15		0,03		-		0,01	
				m _{xxik}	1,9		0,15		0,03		-		0,01	
Легковые автомобили	Иностр произв	Иностр. после 1994 г.	д/топл	m _{npik}	1,22	1,82	0,53	0,64	0,57	0,86	0,016	0,032	0,084	0,1
				m _{lik}	4,1	4,9	0,6	0,7	3	3	0,15	0,23	0,4	0,5
				m _{xxik}	0,76		0,38		0,52		0,016		0,084	
				m _{xxik}	0,76		0,38		0,52		0,016		0,084	

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта

Категория автомобиля	Выбросы загрязняющих веществ													
	CO (0337)		Бензин нефтяной (2704)		керосин (2732)		NO ₂ (0301)		NO (0304)		C (0328)		SO ₂ (0330)	
	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Парковка на 23 авто (ист.6002)														
Легковые автомобили	0,74404	0,728706	0,04026	0,0308	-	-	0,00462	0,00374	0,0033	0,00264	-	-	0,00176	0,00132
Автобус (средний)	0,01071	0,01520	-	-	0,00554	0,00300	0,00618	0,00379	0,00437	0,00268	0,00030	0,00019	0,00093	0,00060
ИТОГО:	0,75475	0,743906	0,04026	0,0308	0,00554	0,003	0,0108	0,00753	0,00767	0,00532	0,0003	0,00019	0,00269	0,00192

Приложение 2

Единый файл результатов расчетов рассеивания на период СМР

2. Параметры города

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Название: Астана
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра $U_{mr} = 8.0$ м/с
 Средняя скорость ветра = 5.3 м/с
 Температура летняя = 26.8 град.С
 Температура зимняя = -18.4 град.С
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
 ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
6001	П1	2.0		2.0	997.00	509.00	1.00	1.00	0.3.0	1.00	0	0.0693360			

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
 ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники	Их расчетные параметры
Номер Код М Тип C_m U_m X_m	
-п/п- -Ист.- -[доли ПДК]- -[м/с]- -[м]-	
1 6001 0.069336 П1 0.086210 0.50 57.0	
Суммарный $M_q = 0.069336$ г/с	
Сумма C_m по всем источникам = 0.086210 долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
 ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Фоновая концентрация не задана

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U_{mr}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Вар.расч.: 1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Примесь : 0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 105

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | ~~~~~ |
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | ~~~~~ |

y= 435: 433: 510: -2: 48: 78: 101: 355: 515: 98: 78: -2: 355: 519: 515:

x= 5: 6: -1: -9: -9: -10: -10: 12: 38: 46: 70: 71: 72: 76: 76:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 471: 435: 355: 96: 443: 435: 355: 414: 78: -2: -2: 41: 78: 94: 481:

x= 80: 85: 92: 101: 109: 117: 132: 139: 150: 151: 156: 156: 157: 157: 277:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:

y= 440: 410: 360: 340: 280: 270: 200: 97: 78: 46: -2: 484: 203: 440: 103:

x= 279: 279: 281: 282: 284: 284: 286: 301: 301: 303: 305: 343: 351: 359: 360:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.007: 0.006: 0.007:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 360: 280: 78: -2: 487: 205: 108: -2: 440: 360: 280: 235: 78: 58: -0:

x= 361: 364: 381: 385: 410: 415: 420: 422: 439: 441: 444: 447: 450: 471: 475:

Qc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:

Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 490: 440: 414: 360: 339: 280: 264: 703: 667: 645: 587: 704: 588: 667: 704:

x= 476: 477: 477: 478: 478: 479: 479: 880: 882: 884: 887: 951: 957: 962: 1021:

Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.035: 0.041: 0.046: 0.058: 0.040: 0.075: 0.050: 0.041:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.014: 0.016: 0.018: 0.023: 0.016: 0.030: 0.020: 0.016:

Фоп: 88 : 82 : 80 : 74 : 72 : 66 : 65 : 149 : 144 : 140 : 126 : 167 : 153 : 168 : 187 :

Уоп: 1.49 : 1.49 : 1.52 : 1.67 : 1.75 : 2.12 : 2.21 : 0.75 : 0.71 : 0.68 : 0.62 : 0.71 : 0.56 : 0.66 : 0.71 :

y= 589: 667: 511: 450: 436: 370: 361: 290: 285: 210: 705: 590: 514: 213: 667:

x= 1026: 1042: 1044: 1045: 1045: 1046: 1046: 1048: 1048: 1049: 1092: 1095: 1110: 1111: 1122:

Qc : 0.076: 0.049: 0.084: 0.080: 0.075: 0.054: 0.051: 0.035: 0.034: 0.024: 0.036: 0.061: 0.066: 0.022: 0.040:

Cc : 0.030: 0.020: 0.034: 0.032: 0.030: 0.022: 0.021: 0.014: 0.014: 0.009: 0.015: 0.024: 0.026: 0.009: 0.016:

Фоп: 200 : 196 : 267 : 321 : 327 : 340 : 342 : 347 : 347 : 350 : 206 : 230 : 267 : 339 : 218 :

Уоп: 0.56 : 0.66 : 0.50 : 0.54 : 0.56 : 0.64 : 0.65 : 0.75 : 0.76 : 0.86 : 0.74 : 0.61 : 0.59 : 0.88 : 0.71 :

y= 450: 370: 290: 705: 667: 648: 591: 216: 290: 291: 366: 370: 441: 450: 517:

x= 1125: 1126: 1128: 1163: 1163: 1163: 1164: 1174: 1174: 1174: 1175: 1175: 1175: 1176: 1176:

Qc : 0.056: 0.042: 0.030: 0.030: 0.034: 0.037: 0.043: 0.020: 0.026: 0.026: 0.034: 0.035: 0.042: 0.043: 0.045:

Cc : 0.022: 0.017: 0.012: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.014: 0.017: 0.017: 0.018:

Фоп: 295 : 317 : 329 : 220 : 226 : 230 : 244 : 329 : 321 : 321 : 309 : 308 : 291 : 288 : 268 :

Уоп: 0.63 : 0.70 : 0.79 : 0.79 : 0.76 : 0.74 : 0.69 : 0.93 : 0.82 : 0.83 : 0.75 : 0.75 : 0.70 : 0.70 : 0.68 :

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1043.7 м, Y= 511.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0844380 доли ПДКмр |
| 0.0337752 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 267 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
1	6001	П1	0.0693	0.0844380	100.00	100.00	1.2178097
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
6001	П1	2.0			2.0	997.00	509.00	1.00	1.00	0.30	1.00	0.00	0.00	24500	

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным									
по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,									
расположенного в центре симметрии, с суммарным M									

Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm			
п/п	Ист.	-----	-----	[доли ПДК]	-----	[м/с]	-----	[м]	-----
1	6001	0.002450	П1	0.121849	0.50	57.0			

Суммарный Mq= 0.002450 г/с									
Сумма Cm по всем источникам = 0.121849 долей ПДК									

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 105
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| ~~~~~ |

```

y= 435: 433: 510: -2: 48: 78: 101: 355: 515: 98: 78: -2: 355: 519: 515:
-----
x= 5: 6: -1: -9: -9: -10: -10: 12: 38: 46: 70: 71: 72: 76: 76:
-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 471: 435: 355: 96: 443: 435: 355: 414: 78: -2: -2: 41: 78: 94: 481:
-----
x= 80: 85: 92: 101: 109: 117: 132: 139: 150: 151: 156: 156: 157: 157: 277:
-----
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 440: 410: 360: 340: 280: 270: 200: 97: 78: 46: -2: 484: 203: 440: 103:
-----
x= 279: 279: 281: 282: 284: 284: 286: 301: 301: 303: 305: 343: 351: 359: 360:
-----
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.010: 0.009: 0.011: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 360: 280: 78: -2: 487: 205: 108: -2: 440: 360: 280: 235: 78: 58: -0:
-----
x= 361: 364: 381: 385: 410: 415: 420: 422: 439: 441: 444: 447: 450: 471: 475:
-----
Qc : 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 490: 440: 414: 360: 339: 280: 264: 703: 667: 645: 587: 704: 588: 667: 704:
-----
x= 476: 477: 477: 478: 478: 479: 479: 880: 882: 884: 887: 951: 957: 962: 1021:
-----
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.049: 0.058: 0.064: 0.082: 0.057: 0.106: 0.070: 0.058:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 88 : 82 : 80 : 74 : 72 : 66 : 65 : 149 : 144 : 140 : 126 : 167 : 153 : 168 : 187 :
Уоп: 1.49 : 1.49 : 1.52 : 1.67 : 1.75 : 2.12 : 2.21 : 0.75 : 0.71 : 0.68 : 0.62 : 0.71 : 0.56 : 0.66 : 0.71 :
~~~~~

y= 589: 667: 511: 450: 436: 370: 361: 290: 285: 210: 705: 590: 514: 213: 667:
-----
x= 1026: 1042: 1044: 1045: 1045: 1046: 1046: 1048: 1048: 1049: 1092: 1095: 1110: 1111: 1122:
-----
Qc : 0.108: 0.069: 0.119: 0.113: 0.106: 0.076: 0.073: 0.050: 0.048: 0.033: 0.051: 0.086: 0.093: 0.031: 0.056:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001:
Фоп: 200 : 196 : 267 : 321 : 327 : 340 : 342 : 347 : 347 : 350 : 206 : 230 : 267 : 339 : 218 :
Уоп: 0.56 : 0.66 : 0.50 : 0.54 : 0.56 : 0.64 : 0.65 : 0.75 : 0.76 : 0.86 : 0.74 : 0.61 : 0.59 : 0.88 : 0.71 :
~~~~~

y= 450: 370: 290: 705: 667: 648: 591: 216: 290: 291: 366: 370: 441: 450: 517:
-----
x= 1125: 1126: 1128: 1163: 1163: 1163: 1164: 1174: 1174: 1174: 1175: 1175: 1176: 1176:
-----
Qc : 0.079: 0.060: 0.042: 0.042: 0.048: 0.052: 0.061: 0.028: 0.037: 0.037: 0.049: 0.049: 0.060: 0.061: 0.064:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 295 : 317 : 329 : 220 : 226 : 230 : 244 : 329 : 321 : 321 : 309 : 308 : 291 : 288 : 268 :
Уоп: 0.63 : 0.70 : 0.79 : 0.79 : 0.76 : 0.74 : 0.69 : 0.93 : 0.82 : 0.83 : 0.75 : 0.75 : 0.70 : 0.70 : 0.68 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Координаты точки : X= 1043.7 м, Y= 511.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1193453 доли ПДКмр |
| 0.0011935 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 267 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния		
-----Ист.- -----			M-(Mq)-----	C(доли ПДК)-----	-----	-----	-----	b=C/M-----	
1	6001	П1	0.002450	0.1193453	100.00	100.00	48.7123833		

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)									

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)

ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
6012	П1	2.0			2.0	883.00	272.00	1.00	1.00	0.3.0	1.00	0	0.0000400		

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)

ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным									
по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,									
расположенного в центре симметрии, с суммарным M									

Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm			
п/п-	Ист.-	-----	-----	[доли ПДК]-	[м/с]-	[м]-			
1	6012	0.000040	П1	0.021430	0.50	5.7			

Суммарный Mq= 0.000040 г/с									
Сумма Cm по всем источникам = 0.021430 долей ПДК									

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)

ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.-	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6012	П1	2.0			2.0	883.00	272.00	1.00	1.00	0.3.0	1.00	0.0	0.0000720		

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники										Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m						
1	6012	0.000072	П1	7.714768	0.50	5.7						
Суммарный $M_q = 0.000072$ г/с												
Сумма C_m по всем источникам = 7.714768 долей ПДК												
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с												

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0($U_{мр}$) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 105

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0($U_{мр}$) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
~~	
y= 435: 433: 510: -2: 48: 78: 101: 355: 515: 98: 78: -2: 355: 519: 515:	

x= 5: 6: -1: -9: -9: -10: -10: 12: 38: 46: 70: 71: 72: 76: 76:	

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:	
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
~~	
y= 471: 435: 355: 96: 443: 435: 355: 414: 78: -2: -2: 41: 78: 94: 481:	

x= 80: 85: 92: 101: 109: 117: 132: 139: 150: 151: 156: 156: 157: 157: 277:	

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.011:	
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
~~	
y= 440: 410: 360: 340: 280: 270: 200: 97: 78: 46: -2: 484: 203: 440: 103:	

x= 279: 279: 281: 282: 284: 284: 286: 301: 301: 303: 305: 343: 351: 359: 360:	

Qc : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.013: 0.015: 0.015:	
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
~~	
y= 360: 280: 78: -2: 487: 205: 108: -2: 440: 360: 280: 235: 78: 58: -0:	

x= 361: 364: 381: 385: 410: 415: 420: 422: 439: 441: 444: 447: 450: 471: 475:	

Qc : 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.016: 0.020: 0.018: 0.015: 0.019: 0.022: 0.023: 0.023: 0.019: 0.020: 0.018:	
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
~~	
y= 490: 440: 414: 360: 339: 280: 264: 703: 667: 645: 587: 704: 588: 667: 704:	

x= 476: 477: 477: 478: 478: 479: 479: 880: 882: 884: 887: 951: 957: 962: 1021:	

Qc : 0.021: 0.023: 0.024: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.024: 0.029: 0.033: 0.050: 0.023: 0.046: 0.027: 0.021:	
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
~~	
y= 589: 667: 511: 450: 436: 370: 361: 290: 285: 210: 705: 590: 514: 213: 667:	

x= 1026: 1042: 1044: 1045: 1045: 1046: 1046: 1048: 1048: 1049: 1092: 1095: 1110: 1111: 1122:	

Qc : 0.039: 0.024: 0.066: 0.106: 0.115: 0.158: 0.164: 0.197: 0.197: 0.177: 0.019: 0.031: 0.044: 0.110: 0.020:	
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
Фоп: 204 : 202 : 214 : 222 : 225 : 239 : 242 : 264 : 265 : 290 : 206 : 214 : 223 : 284 : 211 :	
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :	
~~	
y= 450: 370: 290: 705: 667: 648: 591: 216: 290: 291: 366: 370: 441: 450: 517:	

x= 1125: 1126: 1128: 1163: 1163: 1163: 1164: 1174: 1174: 1174: 1175: 1175: 1175: 1176: 1176:	

Qc : 0.058: 0.091: 0.103: 0.017: 0.019: 0.020: 0.024: 0.060: 0.063: 0.063: 0.054: 0.053: 0.042: 0.040: 0.031:	
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
Фоп: 234 : 248 : 266 : 213 : 215 : 217 : 221 : 281 : 266 : 266 : 252 : 251 : 240 : 239 : 230 :	
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :	
~~	
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014	
Координаты точки : X= 1047.8 м, Y= 285.4 м	
Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.1972786 доли ПДКмр	
0.0001973 мг/м3	
~~	
Достигается при опасном направлении 265 град.	
и скорости ветра 8.00 м/с	
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада	
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ	
Ном. Код Тип Выброс Вклад Вклад в% Сум. % Коэф.влияния	
---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ----	
---- Ист.- ---- М-(Мг)-- C[доли ПДК]- ----- ----- ---- b=C/M----	
1 6012 П1 0.00007200 0.1972786 100.00 100.00 2739.98	

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДК_{мр} для примеси 0203 = 0.015 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	М	М	М/с	М/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
6001	П1	2.0		2.0	997.00	509.00	1.00	1.00	0.3.0	1.00	0.0.0014890				

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДК_{мр} для примеси 0203 = 0.015 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным M															

Источники Их расчетные параметры															
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m									
п/п	Ист.	-----	-----	[доли ПДК]	-----	[м/с]	-----	[м]							
1	6001	0.001489	П1	0.049370	0.50	57.0									

Суммарный $M_q = 0.001489$ г/с															
Сумма C_m по всем источникам = 0.049370 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДК_{мр} для примеси 0203 = 0.015 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Фоновая концентрация не задана

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(У_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДК_{мр} для примеси 0203 = 0.015 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
0001	T	2.0	0.15	1.14	0.0201	110.0	885.00	512.00			1.0	1.00	0	0.1030000	
0002	T	2.0	0.15	1.14	0.0201	2.0	917.00	518.00			1.0	1.00	0	0.0091560	
0003	T	2.0	0.15	1.14	0.0201	2.0	956.00	52.00			1.0	1.00	0	0.0686670	
6001	P1	2.0			2.0	997.00	509.00	1.00	1.00	0	1.0	1.00	0	0.0195000	
6002	P1	2.0			2.0	885.00	451.00	1.00	1.00	0	1.0	1.00	0	0.0123330	
6019	P1	2.0			2.0	932.00	232.00	1.00	1.00	0	1.0	1.00	0	0.0750000	
6022	P1	2.0			2.0	912.00	411.00	1.00	1.00	0	1.0	1.00	0	0.0171670	
6023	P1	2.0			2.0	913.00	411.00	1.00	1.00	0	1.0	1.00	0	0.0059510	
6024	P1	2.0			2.0	872.00	404.00	1.00	1.00	0	1.0	1.00	0	0.0000880	
6025	P1	2.0			2.0	872.00	373.00	1.00	1.00	0	1.0	1.00	0	0.2027150	

4. Расчетные параметры C_м, U_м, X_м

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а C _м - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным M															

Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	C _м	U _м	X _м		Номер	Код	M	Тип	C _м	U _м	X _м	

1 0001 0.103000 T 0.382992 0.50 51.0															
2 0002 0.009156 T 0.007589 0.50 114.0															
3 0003 0.068667 T 0.056919 0.50 114.0															
4 6001 0.019500 P1 0.016164 0.50 114.0															
5 6002 0.012333 P1 0.010223 0.50 114.0															
6 6019 0.075000 P1 0.121644 0.50 85.5															
7 6022 0.017167 P1 3.065728 0.50 11.4															
8 6023 0.005951 P1 1.062745 0.50 11.4															
9 6024 0.000088 P1 0.015715 0.50 11.4															
10 6025 0.202715 P1 0.168032 0.50 114.0															

Суммарный Mq= 0.513577 г/с															
Сумма C _м по всем источникам = 4.907751 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Запрошен учет постоянного фона C_{фо} = 0.093000 мг/м³
0.0465000 долей ПДК

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 105
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.093000 мг/м3
0.0465000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

169

Вн : 0.025: 0.023: 0.020: 0.019: 0.031: 0.024: 0.022: 0.020: 0.034: 0.030: 0.028: 0.027: 0.023: 0.023: 0.021:
Ки : 0001 : 6022 : 6022 : 6022 : 0001 : 6022 : 6022 : 6022 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6022 : 6022 : 6022 :
Вн : 0.023: 0.023: 0.019: 0.017: 0.026: 0.023: 0.021: 0.018: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.021: 0.021: 0.020:
Ки : 6022 : 0001 : 0001 : 0001 : 6022 : 0001 : 0001 : 0001 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 490: 440: 414: 360: 339: 280: 264: 703: 667: 645: 587: 704: 588: 667: 704:
x= 476: 477: 477: 478: 478: 479: 479: 880: 882: 884: 887: 951: 957: 962: 1021:

Qc : 0.235: 0.236: 0.237: 0.236: 0.235: 0.230: 0.228: 0.440: 0.503: 0.549: 0.708: 0.424: 0.514: 0.462: 0.383:
Cc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.088: 0.101: 0.110: 0.142: 0.085: 0.103: 0.092: 0.077:
Cd : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Fon: 99: 93: 90: 83: 80: 73: 71: 176: 177: 177: 180: 194: 202: 208: 197: 205:
Uop: 0.64 : 0.63 : 0.63 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.65 : 0.63 : 0.60 : 0.65 : 0.50 : 0.60 : 0.64 :

[illegible]

y= 589: 667: 511: 450: 436: 370: 361: 290: 285: 210: 705: 590: 514: 213: 667:
x= 1026: 1042: 1044: 1045: 1045: 1046: 1046: 1048: 1048: 1049: 1092: 1095: 1110: 1111: 1122:
Qc : 0.448: 0.397: 0.379: 0.448: 0.456: 0.437: 0.431: 0.383: 0.380: 0.331: 0.336: 0.382: 0.357: 0.295: 0.334:
Cc : 0.090: 0.079: 0.076: 0.090: 0.091: 0.087: 0.086: 0.077: 0.076: 0.066: 0.067: 0.076: 0.071: 0.059: 0.067:
Cp : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Fon: 224: 213: 233: 251: 257: 286: 290: 311: 312: 323: 216: 234: 254: 313: 225:
Op: 0.51: 0.60: 0.67: 0.78: 0.77: 0.61: 0.60: 0.59: 0.59: 0.61: 0.65: 0.55: 0.51: 0.59: 0.63:

Вн : 0.122: 0.104: 0.139: 0.200: 0.209: 0.182: 0.173: 0.113: 0.109: 0.101: 0.077: 0.089: 0.088: 0.093: 0.078:
Кн : 0001 : 0001 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6025 : 6025 : 6025 : 0001 : 6025 : 6025 :
Вн : 0.101: 0.091: 0.128: 0.125: 0.121: 0.095: 0.091: 0.089: 0.090: 0.070: 0.077: 0.088: 0.078: 0.056: 0.074:
Кн : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6022 : 0001 : 0001 : 6025 : 6022 : 0001 :
Вн : 0.069: 0.052: 0.049: 0.070: 0.073: 0.064: 0.061: 0.075: 0.074: 0.061: 0.042: 0.057: 0.063: 0.050: 0.043:
Кн : 6022 : 6022 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 6022 : 6022 : 0001 : 6022 :

```

y= 450: 370: 290: 705: 667: 648: 591: 216: 290: 291: 366: 370: 441: 450: 517:
-----
x= 1125: 1126: 1128: 1163: 1163: 1163: 1164: 1174: 1174: 1174: 1175: 1175: 1176: 1176:
-----
Qc : 0.332: 0.326: 0.309: 0.292: 0.305: 0.311: 0.322: 0.267: 0.281: 0.281: 0.293: 0.294: 0.303: 0.304: 0.312:
Cc : 0.066: 0.065: 0.062: 0.058: 0.061: 0.062: 0.064: 0.053: 0.056: 0.056: 0.059: 0.059: 0.061: 0.061: 0.062:
Cp : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Fon: 268: 284: 300: 225: 229: 232: 241: 304: 296: 296: 284: 283: 270: 268: 256:
Uop: 0.52: 0.55: 0.59: 0.67: 0.64: 0.63: 0.59: 0.58: 0.59: 0.59: 0.57: 0.57: 0.56: 0.56: 0.56:

```

Ви : 0.080: 0.088: 0.088: 0.068: 0.072: 0.074: 0.077: 0.085: 0.082: 0.081: 0.078: 0.079: 0.076: 0.077: 0.075:
 Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :
 Ви : 0.073: 0.080: 0.068: 0.060: 0.062: 0.064: 0.067: 0.045: 0.054: 0.054: 0.059: 0.059: 0.063: 0.062: 0.067:
 Ки : 0001 : 6022 : 6022 : 0001 : 0001 0001 : 0001 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.073: 0.061: 0.057: 0.037: 0.039: 0.041: 0.046: 0.039: 0.050: 0.050: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.050:
 Ки : 6022 : 0001 : 0001 : 0003 : 6022 : 6022 : 6022 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6022 : 6022 : 6022 :

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7076508 доли ПДК_{мр} |
| 0.1415302 мг/м³ |

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

Вклады источников

№	Наименование	Вклад	Вклад %	Сум. %	Кэф. влияния	
1	Фондовая концентрация Cf	0.0465000	6.6	Вклад источников 93.4%)		
2	0001 T	0.1030	0.367757	50.94	50.94	3.6296674
3	6025 P1	0.2027	0.1281345	19.38	70.32	6.139091820
4	6022 P1	0.0172	0.1063222	16.08	86.40	6.1934061
5	6019 P1	0.0750	0.0410057	6.20	92.60	0.546742260
6	6023 P1	0.0059591	0.0365003	5.52	98.12	6.1334782

В сумме =	0.6952385	98.12	
Суммарный вклад остальных =	0.0124124	1.88	(5 источников)

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0001	T	2.0	0.15	1.14	0.0201	110.0	885.00	512.00			1.0	1.00	0	0.0167380	
0002	T	2.0	0.15	1.14	0.0201	2.0	917.00	518.00			1.0	1.00	0	0.0014880	
0003	T	2.0	0.15	1.14	0.0201	2.0	956.00	52.00			1.0	1.00	0	0.0111580	
6002	P1	2.0			2.0	885.00	451.00	1.00	1.00	0	1.0	1.00	0	0.0020120	
6022	P1	2.0			2.0	912.00	411.00	1.00	1.00	0	1.0	1.00	0	0.0027900	
6023	P1	2.0			2.0	913.00	411.00	1.00	1.00	0	1.0	1.00	0	0.0009670	
6024	P1	2.0			2.0	872.00	404.00	1.00	1.00	0	1.0	1.00	0	0.0000140	
6025	P1	2.0			2.0	872.00	373.00	1.00	1.00	0	1.0	1.00	0	0.0329410	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															

Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm	
----- ----- ----- ----- ----- -----															
-п/п- -Ист.- ----- ---- -[доли ПДК]- --[м/с]-- ----[м]---															
1	0001	0.016738	T	0.031119	0.50	51.0		1	0001	0.016738	T	0.031119	0.50	51.0	
2	0002	0.001488	T	0.000617	0.50	114.0		2	0002	0.001488	T	0.000617	0.50	114.0	
3	0003	0.011158	T	0.004624	0.50	114.0		3	0003	0.011158	T	0.004624	0.50	114.0	
4	6002	0.002012	P1	0.000834	0.50	114.0		4	6002	0.002012	P1	0.000834	0.50	114.0	
5	6022	0.002790	P1	0.249123	0.50	11.4		5	6022	0.002790	P1	0.249123	0.50	11.4	
6	6023	0.000967	P1	0.086345	0.50	11.4		6	6023	0.000967	P1	0.086345	0.50	11.4	
7	6024	0.000014	P1	0.001250	0.50	11.4		7	6024	0.000014	P1	0.001250	0.50	11.4	
8	6025	0.032941	P1	0.013653	0.50	114.0		8	6025	0.032941	P1	0.013653	0.50	114.0	

Суммарный Мq= 0.068108 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.387564 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Сfo= 0.090500 мг/м3

0.0226250 долей ПДК

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 105

Запрошен учет постоянного фона C_{фо} = 0.090500 мг/м³

0.0226250 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(У_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Q _с - суммарная концентрация [доли ПДК]
C _с - суммарная концентрация [мг/м.куб]
C _ф - фоновая концентрация [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Q _с [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

y= 435: 433: 510: -2: 48: 78: 101: 355: 515: 98: 78: -2: 355: 519: 515:

x= 5: 6: -1: -9: -9: -10: -10: 12: 38: 46: 70: 71: 72: 76: 76:

Q_с : 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029:

C_с : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

C_ф : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:

y= 471: 435: 355: 96: 443: 435: 355: 414: 78: -2: -2: 41: 78: 94: 481:

x= 80: 85: 92: 101: 109: 117: 132: 139: 150: 151: 156: 156: 157: 157: 277:

Q_с : 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.031:

C_с : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.013:

C_ф : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:

y= 440: 410: 360: 340: 280: 270: 200: 97: 78: 46: -2: 484: 203: 440: 103:

x= 279: 279: 281: 282: 284: 284: 286: 301: 301: 303: 305: 343: 351: 359: 360:

Q_с : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.033: 0.032: 0.033: 0.032:

C_с : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

C_ф : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:

y= 360: 280: 78: -2: 487: 205: 108: -2: 440: 360: 280: 235: 78: 58: -0:

x= 361: 364: 381: 385: 410: 415: 420: 422: 439: 441: 444: 447: 450: 471: 475:

Q_с : 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.035: 0.034: 0.033: 0.031: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.033: 0.033: 0.032:

C_с : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:

C_ф : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:

y= 490: 440: 414: 360: 339: 280: 264: 703: 667: 645: 587: 704: 588: 667: 704:

x= 476: 477: 477: 478: 478: 479: 479: 880: 882: 884: 887: 951: 957: 962: 1021:

Q_с : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.052: 0.057: 0.061: 0.073: 0.051: 0.059: 0.054: 0.048:

C_с : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.021: 0.023: 0.024: 0.029: 0.020: 0.024: 0.022: 0.019:

C_ф : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:

Фоп: 98: 91: 88: 81: 78: 71: 69: 177: 177: 178: 180: 193: 210: 199: 207:

Уоп: 0.67: 0.67: 0.67: 0.68: 0.68: 0.70: 0.73: 0.67: 0.64: 0.63: 0.59: 0.66: 0.50: 0.62: 0.66:

Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.013: 0.017: 0.019: 0.027: 0.012: 0.018: 0.013: 0.009:

Ки : 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007:

Ки : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025:

Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.004: 0.006: 0.005: 0.004:

Ки : 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022:

y= 589: 667: 511: 450: 436: 370: 361: 290: 285: 210: 705: 590: 514: 213: 667:

x= 1026: 1042: 1044: 1045: 1045: 1046: 1046: 1048: 1048: 1049: 1092: 1095: 1110: 1111: 1122:

Q_с : 0.054: 0.049: 0.049: 0.055: 0.056: 0.054: 0.054: 0.050: 0.050: 0.046: 0.044: 0.048: 0.047: 0.042: 0.044:

C_с : 0.022: 0.020: 0.020: 0.022: 0.022: 0.022: 0.020: 0.020: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.017: 0.018:

C_ф : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:

Фоп: 226: 215: 233: 251: 257: 286: 290: 311: 312: 323: 218: 236: 254: 314: 227:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Uоп: 0.52 : 0.63 : 0.72 : 0.78 : 0.77 : 0.60 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.62 : 0.68 : 0.59 : 0.52 : 0.63 : 0.65 :

: : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.011: 0.009: 0.012: 0.016: 0.017: 0.015: 0.014: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
 Ки : 0001 : 0001 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6025 : 0001 : 0001 : 0001 : 6025 : 0001 :
 Ви : 0.008: 0.007: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.006:
 Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6022 : 6025 : 6025 : 6022 : 6025 :
 Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004:
 Ки : 6022 : 6022 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 6022 : 6022 : 0001 : 0003 :
 ~~~~~

y= 450: 370: 290: 705: 667: 648: 591: 216: 290: 291: 366: 370: 441: 450: 517:

x= 1125: 1126: 1128: 1163: 1163: 1163: 1164: 1174: 1174: 1174: 1175: 1175: 1175: 1176: 1176:

Qс : 0.046: 0.045: 0.044: 0.041: 0.042: 0.042: 0.043: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043:  
 Cс : 0.018: 0.018: 0.018: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
 Cф : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 887.3 м, Y= 587.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0730196 доли ПДКмр |
 | 0.0292078 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 180 град.  
 и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                   |      |     |            |           |                    |        |              |  |  |
|---------------------------------------------------------------------|------|-----|------------|-----------|--------------------|--------|--------------|--|--|
| Ном.                                                                | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в%           | Сум. % | Коэф.влияния |  |  |
| ---- Ист.- ---- ---М-(Мг)-- С[доли ПДК]- ----- ----- ---- b=C/M --- |      |     |            |           |                    |        |              |  |  |
| Фоновая концентрация Cf   0.0226250   31.0 (Вклад источников 69.0%) |      |     |            |           |                    |        |              |  |  |
| 1                                                                   | 0001 | T   | 0.0167     | 0.0274053 | 54.38              | 54.38  | 1.6373098    |  |  |
| 2                                                                   | 6025 | P1  | 0.0329     | 0.0104198 | 20.68              | 75.06  | 0.316316396  |  |  |
| 3                                                                   | 6022 | P1  | 0.002790   | 0.0085991 | 17.06              | 92.12  | 3.0821245    |  |  |
| 4                                                                   | 6023 | P1  | 0.00096700 | 0.0029521 | 5.86               | 97.98  | 3.0527966    |  |  |
| -----                                                               |      |     |            |           |                    |        |              |  |  |
| В сумме =                                                           |      |     |            | 0.0720012 | 97.98              |        |              |  |  |
| Суммарный вклад остальных =                                         |      |     |            | 0.0010183 | 2.02 (4 источника) |        |              |  |  |
| ~~~~~                                                               |      |     |            |           |                    |        |              |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                                                           | Тип | Н   | D    | Wo   | V1     | T      | X1     | Y1     | X2   | Y2 | Alf | F    | КР | Ди        | Выброс |
|---------------------------------------------------------------|-----|-----|------|------|--------|--------|--------|--------|------|----|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист.- --- ---М-(Мг)-- С[доли ПДК]- ----- ----- ---- b=C/M --- |     |     |      |      |        |        |        |        |      |    |     |      |    |           |        |
| 0001                                                          | T   | 2.0 | 0.15 | 1.14 | 0.0201 | 110.0  | 885.00 | 512.00 |      |    | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0087500 |        |
| 0002                                                          | T   | 2.0 | 0.15 | 1.14 | 0.0201 | 2.0    | 917.00 | 518.00 |      |    | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0007780 |        |
| 0003                                                          | T   | 2.0 | 0.15 | 1.14 | 0.0201 | 2.0    | 956.00 | 52.00  |      |    | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0058330 |        |
| 6019                                                          | P1  | 2.0 |      |      | 2.0    | 932.00 | 232.00 | 1.00   | 1.00 | 0  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0800000 |        |
| 6022                                                          | P1  | 2.0 |      |      | 2.0    | 912.00 | 411.00 | 1.00   | 1.00 | 0  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0014580 |        |
| 6023                                                          | P1  | 2.0 |      |      | 2.0    | 913.00 | 411.00 | 1.00   | 1.00 | 0  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0005060 |        |
| 6024                                                          | P1  | 2.0 |      |      | 2.0    | 872.00 | 404.00 | 1.00   | 1.00 | 0  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000020 |        |
| 6025                                                          | P1  | 2.0 |      |      | 2.0    | 872.00 | 373.00 | 1.00   | 1.00 | 0  | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.3927600 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| по всей площади, а Ст - концентрация одиночного источника,      |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                           |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                       |  |  |  |  |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

| Номер                                              | Код  | М          | Тип | См                    | Um   | Xm           |
|----------------------------------------------------|------|------------|-----|-----------------------|------|--------------|
| -п/п- Ист.-                                        |      | ----- ---- |     | [доли ПДК]- --[м/с]-- |      | -----[м]---- |
| 1                                                  | 0001 | 0.008750   | Т   | 0.130143              | 0.50 | 25.5         |
| 2                                                  | 0002 | 0.000778   | Т   | 0.002580              | 0.50 | 57.0         |
| 3                                                  | 0003 | 0.005833   | Т   | 0.019340              | 0.50 | 57.0         |
| 4                                                  | 6019 | 0.080000   | П1  | 0.519014              | 0.50 | 42.8         |
| 5                                                  | 6022 | 0.001458   | П1  | 1.041494              | 0.50 | 5.7          |
| 6                                                  | 6023 | 0.000506   | П1  | 0.361451              | 0.50 | 5.7          |
| 7                                                  | 6024 | 0.00000200 | П1  | 0.001429              | 0.50 | 5.7          |
| 8                                                  | 6025 | 0.392760   | П1  | 1.302246              | 0.50 | 57.0         |
| ~~~~~                                              |      |            |     |                       |      |              |
| Суммарный Мq= 0.490087 г/с                         |      |            |     |                       |      |              |
| Сумма См по всем источникам = 3.377697 долей ПДК   |      |            |     |                       |      |              |
| -----                                              |      |            |     |                       |      |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |      |            |     |                       |      |              |
| ~~~~~                                              |      |            |     |                       |      |              |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

##### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 105

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(У<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка_обозначений                            |  |
|----------------------------------------------------|--|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |
| С <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]         |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Q <sub>с</sub> [доли ПДК]   |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви           |  |
| ~~~~~                                              |  |

|                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=               | 435:   | 433:   | 510:   | -2:    | 48:    | 78:    | 101:   | 355:   | 515:   | 98:    | 78:    | -2:    | 355:   | 519:   | 515:   |
| ~~~~~            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=               | 5:     | 6:     | -1:    | -9:    | -9:    | -10:   | -10:   | 12:    | 38:    | 46:    | 70:    | 71:    | 72:    | 76:    | 76:    |
| ~~~~~            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Q <sub>с</sub> : | 0.086: | 0.085: | 0.085: | 0.076: | 0.078: | 0.079: | 0.079: | 0.086: | 0.089: | 0.084: | 0.085: | 0.082: | 0.093: | 0.093: | 0.093: |
| С <sub>с</sub> : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Фоп:             | 95 :   | 95 :   | 100 :  | 68 :   | 70 :   | 72 :   | 73 :   | 89 :   | 100 :  | 72 :   | 70 :   | 65 :   | 89 :   | 101 :  | 101 :  |
| Uоп:             | 6.20 : | 6.21 : | 6.41 : | 7.19 : | 6.87 : | 6.82 : | 6.72 : | 6.05 : | 5.97 : | 6.10 : | 5.96 : | 6.26 : | 4.29 : | 5.74 : | 4.65 : |
| ~~~~~            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :             | 0.076: | 0.076: | 0.074: | 0.067: | 0.070: | 0.071: | 0.071: | 0.078: | 0.079: | 0.077: | 0.078: | 0.075: | 0.084: | 0.083: | 0.083: |
| Ки :             | 6025 : | 6025 : | 6025 : | 6025 : | 6025 : | 6025 : | 6025 : | 6025 : | 6025 : | 6025 : | 6025 : | 6025 : | 6025 : | 6025 : | 6025 : |
| Ви :             | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.008: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.008: | 0.009: |
| Ки :             | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : |
| Ви :             | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :             | 6022 : | 6022 : | 6022 : | 6022 : | 6022 : | 6022 : | 6022 : | 6022 : | 6022 : | 6022 : | 6022 : | 6022 : | 6022 : | 6022 : | 6022 : |
| ~~~~~            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=               | 471:   | 435:   | 355:   | 96:    | 443:   | 435:   | 355:   | 414:   | 78:    | -2:    | -2:    | 41:    | 78:    | 94:    | 481:   |
| ~~~~~            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=               | 80:    | 85:    | 92:    | 101:   | 109:   | 117:   | 132:   | 139:   | 150:   | 151:   | 156:   | 156:   | 157:   | 157:   | 277:   |
| ~~~~~            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Q <sub>с</sub> : | 0.094: | 0.095: | 0.096: | 0.089: | 0.099: | 0.100: | 0.102: | 0.104: | 0.095: | 0.090: | 0.091: | 0.093: | 0.096: | 0.096: | 0.137: |
| С <sub>с</sub> : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.021: |
| Фоп:             | 98 :   | 95 :   | 89 :   | 71 :   | 96 :   | 95 :   | 89 :   | 94 :   | 68 :   | 63 :   | 63 :   | 66 :   | 68 :   | 69 :   | 101 :  |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Uоп: 4.28 : 4.21 : 4.05 : 4.32 : 3.89 : 3.86 : 3.56 : 3.49 : 3.98 : 4.30 : 4.22 : 3.93 : 3.86 : 3.84 : 2.10 :

Ви : 0.084: 0.086: 0.087: 0.081: 0.089: 0.091: 0.093: 0.093: 0.087: 0.083: 0.083: 0.085: 0.088: 0.089: 0.122:  
Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :  
Ви : 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.009: 0.008: 0.007: 0.009: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.013:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
~~~~~

y= 440: 410: 360: 340: 280: 270: 200: 97: 78: 46: -2: 484: 203: 440: 103:

x= 279: 279: 281: 282: 284: 284: 286: 301: 301: 303: 305: 343: 351: 359: 360:

Qc : 0.139: 0.140: 0.140: 0.140: 0.138: 0.138: 0.133: 0.126: 0.124: 0.120: 0.114: 0.163: 0.157: 0.173: 0.145:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.024: 0.024: 0.026: 0.022:
Фоп: 97 : 95 : 90 : 88 : 82 : 81 : 75 : 65 : 64 : 61 : 58 : 103 : 73 : 98 : 63 :
Uоп: 2.02 : 1.98 : 1.93 : 1.89 : 1.86 : 1.84 : 1.83 : 1.82 : 1.86 : 1.91 : 1.98 : 1.83 : 1.52 : 1.67 : 1.54 :

Ви : 0.125: 0.125: 0.126: 0.126: 0.124: 0.124: 0.119: 0.112: 0.110: 0.106: 0.100: 0.145: 0.142: 0.156: 0.130:
Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :
Ви : 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.015: 0.013: 0.014: 0.012:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6022 : 6022 : 6022 : 0003 :
~~~~~

y= 360: 280: 78: -2: 487: 205: 108: -2: 440: 360: 280: 235: 78: 58: -0:

x= 361: 364: 381: 385: 410: 415: 420: 422: 439: 441: 444: 447: 450: 471: 475:

Qc : 0.175: 0.172: 0.148: 0.133: 0.197: 0.190: 0.171: 0.144: 0.224: 0.230: 0.224: 0.218: 0.176: 0.179: 0.163:  
Cc : 0.026: 0.026: 0.022: 0.020: 0.030: 0.029: 0.026: 0.022: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.026: 0.027: 0.024:  
Фоп: 89 : 81 : 60 : 54 : 105 : 71 : 61 : 52 : 100 : 89 : 79 : 73 : 57 : 54 : 49 :  
Uоп: 1.50 : 1.47 : 1.47 : 1.59 : 1.46 : 1.22 : 1.27 : 1.44 : 1.15 : 1.17 : 1.10 : 1.06 : 1.17 : 1.12 : 1.21 :

Ви : 0.159: 0.155: 0.132: 0.117: 0.177: 0.172: 0.152: 0.126: 0.203: 0.209: 0.203: 0.197: 0.155: 0.157: 0.141:  
Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :  
Ви : 0.013: 0.014: 0.013: 0.014: 0.017: 0.015: 0.015: 0.015: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.019: 0.019:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6022 : 6022 : 0003 : 0003 : 6022 : 6022 : 0003 : 0003 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~

y= 490: 440: 414: 360: 339: 280: 264: 703: 667: 645: 587: 704: 588: 667: 704:

x= 476: 477: 477: 478: 478: 479: 479: 880: 882: 884: 887: 951: 957: 962: 1021:

Qc : 0.247: 0.258: 0.261: 0.264: 0.263: 0.254: 0.251: 0.376: 0.449: 0.502: 0.692: 0.359: 0.582: 0.415: 0.320:
Cc : 0.037: 0.039: 0.039: 0.040: 0.039: 0.038: 0.038: 0.056: 0.067: 0.075: 0.104: 0.054: 0.087: 0.062: 0.048:
Фоп: 107 : 101 : 97 : 89 : 86 : 78 : 76 : 180 : 181 : 181 : 183 : 192 : 201 : 196 : 203 :
Uоп: 1.10 : 1.07 : 1.05 : 1.00 : 0.98 : 0.92 : 0.91 : 1.10 : 0.93 : 0.83 : 0.72 : 0.99 : 0.69 : 0.89 : 0.99 :

Ви : 0.224: 0.234: 0.238: 0.241: 0.240: 0.231: 0.227: 0.310: 0.370: 0.412: 0.557: 0.300: 0.509: 0.349: 0.272:
Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :
Ви : 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.039: 0.043: 0.046: 0.072: 0.031: 0.038: 0.034: 0.025:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 0001 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.021: 0.029: 0.036: 0.055: 0.017: 0.017: 0.019: 0.010:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 0001 : 0001 : 0001 : 6019 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 589: 667: 511: 450: 436: 370: 361: 290: 285: 210: 705: 590: 514: 213: 667:

x= 1026: 1042: 1044: 1045: 1045: 1046: 1046: 1048: 1048: 1049: 1092: 1095: 1110: 1111: 1122:

Qc : 0.480: 0.351: 0.566: 0.660: 0.677: 0.710: 0.707: 0.632: 0.625: 0.532: 0.274: 0.379: 0.428: 0.430: 0.283:  
Cc : 0.072: 0.053: 0.085: 0.099: 0.102: 0.106: 0.095: 0.094: 0.080: 0.041: 0.057: 0.064: 0.064: 0.065: 0.042:  
Фоп: 215 : 209 : 230 : 246 : 250 : 271 : 274 : 296 : 297 : 304 : 213 : 225 : 238 : 298 : 220 :  
Uоп: 0.73 : 0.93 : 0.70 : 0.69 : 0.69 : 0.67 : 0.67 : 0.70 : 0.70 : 0.54 : 1.05 : 0.77 : 0.75 : 0.63 : 1.03 :

Ви : 0.427: 0.302: 0.540: 0.643: 0.662: 0.700: 0.697: 0.625: 0.618: 0.411: 0.238: 0.342: 0.403: 0.351: 0.249:  
Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :  
Ви : 0.026: 0.026: 0.015: 0.011: 0.010: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.117: 0.019: 0.022: 0.016: 0.075: 0.019:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.013: 0.010: 0.009: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.007: 0.006: 0.005: 0.002: 0.006:  
Ки : 0003 : 0003 : 6022 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 0001 : 0001 : 6022 : 0003 : 0003 : 6022 : 6022 : 0003 :  
~~~~~

y= 450: 370: 290: 705: 667: 648: 591: 216: 290: 291: 366: 370: 441: 450: 517:

x= 1125: 1126: 1128: 1163: 1163: 1163: 1164: 1174: 1174: 1174: 1175: 1175: 1176: 1176:

Qc : 0.446: 0.464: 0.433: 0.229: 0.252: 0.265: 0.301: 0.347: 0.361: 0.362: 0.373: 0.373: 0.362: 0.359: 0.330:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Сс : 0.067: 0.070: 0.065: 0.034: 0.038: 0.040: 0.045: 0.052: 0.054: 0.054: 0.056: 0.054: 0.054: 0.049:
 Фоп: 252 : 270 : 287 : 220 : 224 : 226 : 232 : 293 : 283 : 283 : 270 : 269 : 256 : 255 : 243 :
 Уоп: 0.75 : 0.76 : 0.75 : 1.13 : 1.05 : 1.02 : 0.83 : 0.70 : 0.73 : 0.73 : 0.77 : 0.76 : 0.77 : 0.78 : 0.80 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.429: 0.453: 0.420: 0.201: 0.223: 0.235: 0.270: 0.283: 0.333: 0.334: 0.355: 0.354: 0.341: 0.339: 0.304:
 Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :
 Ви : 0.009: 0.004: 0.008: 0.017: 0.017: 0.018: 0.021: 0.060: 0.024: 0.023: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.019:
 Ки : 6019 : 6022 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
 Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003:
 Ки : 6022 : 6019 : 6022 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1046.3 м, Y= 370.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7095846 доли ПДКмр |  
 | 0.1064377 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 271 град.
 и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния		
-----	Ист.-	----	М(Мг)	-----	-----	-----	b=C/M	----	----
1	6025	П1	0.3928	0.6997952	98.62	98.62	1.7817373		

				В сумме =	0.6997952	98.62			
				Суммарный вклад остальных =	0.0097894	1.38	(7 источников)		
~~									

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
0001	T	2.0	0.15	1.14	0.0201	110.0	885.00	512.00			1.0	1.00	0	0.0137500	
0002	T	2.0	0.15	1.14	0.0201	2.0	917.00	518.00			1.0	1.00	0	0.0012220	
0003	T	2.0	0.15	1.14	0.0201	2.0	956.00	52.00			1.0	1.00	0	0.0091670	
6019	П1	2.0			2.0		932.00	232.00	1.00	1.00	0	1.0	1.00	0	0.1000000
6022	П1	2.0			2.0		912.00	411.00	1.00	1.00	0	1.0	1.00	0	0.0022920
6023	П1	2.0			2.0		913.00	411.00	1.00	1.00	0	1.0	1.00	0	0.0007940
6024	П1	2.0			2.0		872.00	404.00	1.00	1.00	0	1.0	1.00	0	0.0000060
6025	П1	2.0			2.0		872.00	373.00	1.00	1.00	0	1.0	1.00	0	0.5067870

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xм		Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xм	
п/п	Ист.-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	п/п	Ист.-	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	0001	0.013750	T	0.020451	0.50	51.0		1	0001	0.013750	T	0.020451	0.50	51.0	
2	0002	0.001222	T	0.000405	0.50	114.0		2	0002	0.001222	T	0.000405	0.50	114.0	
3	0003	0.009167	T	0.003039	0.50	114.0		3	0003	0.009167	T	0.003039	0.50	114.0	
4	6019	0.100000	П1	0.064877	0.50	85.5		4	6019	0.100000	П1	0.064877	0.50	85.5	
5	6022	0.002292	П1	0.163725	0.50	11.4		5	6022	0.002292	П1	0.163725	0.50	11.4	
6	6023	0.000794	П1	0.056718	0.50	11.4		6	6023	0.000794	П1	0.056718	0.50	11.4	
7	6024	0.000006	П1	0.000429	0.50	11.4		7	6024	0.000006	П1	0.000429	0.50	11.4	
8	6025	0.506787	П1	0.168032	0.50	114.0		8	6025	0.506787	П1	0.168032	0.50	114.0	
~~															

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Суммарный Мq=	0.634018 г/с	
Сумма См по всем источникам =	0.477675 долей ПДК	

Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.078000 мг/м3

0.0156000 долей ПДК

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 105

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.078000 мг/м3

0.0156000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Cf - фоновая концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 435: 433: 510: -2: 48: 78: 101: 355: 515: 98: 78: -2: 355: 519: 515:

x= 5: 6: -1: -9: -9: -10: -10: 12: 38: 46: 70: 71: 72: 76: 76:

Qc : 0.049: 0.049: 0.048: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.049: 0.050: 0.049: 0.050: 0.048: 0.053: 0.052: 0.053:

Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.024: 0.027: 0.026: 0.026:

Cf : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

Фоп: 95 : 95 : 100 : 68 : 71 : 73 : 74 : 90 : 100 : 73 : 71 : 66 : 90 : 101 : 101 :

Уоп: 1.10 : 1.10 : 1.16 : 1.14 : 1.11 : 1.10 : 1.10 : 1.04 : 1.08 : 1.00 : 0.99 : 1.01 : 0.96 : 1.01 : 1.01 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.027: 0.027: 0.026: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.027: 0.028: 0.026: 0.027: 0.026: 0.030: 0.030: 0.030:

Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005 :

Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001 :

Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :

~~~~~

y= 471: 435: 355: 96: 443: 435: 355: 414: 78: -2: -2: 41: 78: 94: 481:

x= 80: 85: 92: 101: 109: 117: 132: 139: 150: 151: 156: 156: 157: 157: 277:

Qc : 0.053: 0.054: 0.055: 0.052: 0.056: 0.056: 0.058: 0.058: 0.055: 0.053: 0.053: 0.054: 0.055: 0.056: 0.072:

Cc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.027: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.036:

Cf : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

Фоп: 98 : 95 : 90 : 72 : 96 : 96 : 90 : 94 : 69 : 64 : 64 : 67 : 69 : 70 : 101 :

Уоп: 1.00 : 0.96 : 0.95 : 0.96 : 0.94 : 0.93 : 0.91 : 0.91 : 0.93 : 0.94 : 0.94 : 0.93 : 0.92 : 0.92 : 0.83 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.030: 0.031: 0.031: 0.029: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.032: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.046:

Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:

Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :

y= 440: 410: 360: 340: 280: 270: 200: 97: 78: 46: -2: 484: 203: 440: 103:  
-----  
x= 279: 279: 281: 282: 284: 284: 286: 301: 301: 303: 305: 343: 351: 359: 360:  
-----  
Qc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.071: 0.068: 0.068: 0.066: 0.064: 0.081: 0.079: 0.084: 0.075:  
Cc : 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.040: 0.040: 0.042: 0.038:  
Cф : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Фоп: 97 : 95 : 90 : 88 : 82 : 82 : 75 : 66 : 64 : 62 : 58 : 103 : 74 : 99 : 64 :  
Uоп: 0.82 : 0.81 : 0.81 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.81 : 0.82 : 0.82 : 0.84 : 0.85 : 0.78 : 0.76 : 0.76 : 0.78 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.045: 0.043: 0.042: 0.041: 0.039: 0.054: 0.052: 0.057: 0.049:  
Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :

y= 360: 280: 78: -2: 487: 205: 108: -2: 440: 360: 280: 235: 78: 58: -0:  
-----  
x= 361: 364: 381: 385: 410: 415: 420: 422: 439: 441: 444: 447: 450: 471: 475:  
-----  
Qc : 0.085: 0.084: 0.076: 0.071: 0.092: 0.089: 0.083: 0.075: 0.099: 0.100: 0.098: 0.097: 0.085: 0.086: 0.081:  
Cc : 0.043: 0.042: 0.038: 0.036: 0.046: 0.045: 0.042: 0.038: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.043: 0.043: 0.041:  
Cф : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Фоп: 90 : 81 : 61 : 54 : 105 : 72 : 62 : 52 : 100 : 90 : 79 : 74 : 57 : 54 : 49 :  
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.77 : 0.80 : 0.74 : 0.72 : 0.74 : 0.78 : 0.71 : 0.69 : 0.69 : 0.73 : 0.73 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.058: 0.057: 0.049: 0.045: 0.063: 0.061: 0.056: 0.048: 0.070: 0.071: 0.070: 0.068: 0.057: 0.058: 0.053:  
Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :  
Ви : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :

y= 490: 440: 414: 360: 339: 280: 264: 703: 667: 645: 587: 704: 588: 667: 704:  
-----  
x= 476: 477: 477: 478: 478: 479: 479: 880: 882: 884: 887: 951: 957: 962: 1021:  
-----  
Qc : 0.105: 0.107: 0.108: 0.108: 0.108: 0.106: 0.105: 0.139: 0.153: 0.163: 0.193: 0.135: 0.171: 0.146: 0.125:  
Cc : 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.052: 0.069: 0.077: 0.082: 0.096: 0.067: 0.086: 0.073: 0.063:  
Cф : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Фоп: 107 : 101 : 97 : 90 : 87 : 78 : 76 : 180 : 180 : 181 : 182 : 192 : 200 : 196 : 203 :  
Uоп: 0.70 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.68 : 0.67 : 0.65 : 0.63 : 0.59 : 0.67 : 0.57 : 0.64 : 0.67 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.075: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.077: 0.076: 0.095: 0.105: 0.112: 0.131: 0.092: 0.126: 0.101: 0.086:  
Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :  
Ви : 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.015: 0.017: 0.018: 0.021: 0.014: 0.015: 0.014: 0.012:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.009: 0.011: 0.013: 0.018: 0.007: 0.006: 0.008: 0.005:  
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 589: 667: 511: 450: 436: 370: 361: 290: 285: 210: 705: 590: 514: 213: 667:  
-----  
x= 1026: 1042: 1044: 1045: 1045: 1046: 1046: 1048: 1048: 1049: 1092: 1095: 1110: 1111: 1122:  
-----  
Qc : 0.153: 0.131: 0.161: 0.170: 0.171: 0.171: 0.171: 0.162: 0.161: 0.153: 0.113: 0.134: 0.140: 0.141: 0.115:  
Cc : 0.076: 0.065: 0.081: 0.085: 0.086: 0.086: 0.085: 0.081: 0.080: 0.076: 0.057: 0.067: 0.070: 0.070: 0.057:  
Cф : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Фоп: 214 : 209 : 229 : 246 : 250 : 272 : 276 : 296 : 297 : 309 : 212 : 225 : 238 : 299 : 219 :  
Uоп: 0.58 : 0.64 : 0.56 : 0.55 : 0.57 : 0.56 : 0.56 : 0.57 : 0.57 : 0.52 : 0.68 : 0.61 : 0.59 : 0.54 : 0.66 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.114: 0.092: 0.129: 0.141: 0.143: 0.147: 0.146: 0.139: 0.139: 0.119: 0.078: 0.100: 0.110: 0.102: 0.081:  
Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :  
Ви : 0.012: 0.012: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.007: 0.004: 0.004: 0.013: 0.011: 0.010: 0.007: 0.019: 0.010:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.005: 0.004: 0.007: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.003:  
Ки : 6022 : 0001 : 6022 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6022 : 0001 : 6022 : 6022 : 6022 : 0001 : 0001 :

y= 450: 370: 290: 705: 667: 648: 591: 216: 290: 291: 366: 370: 441: 450: 517:  
-----  
x= 1125: 1126: 1128: 1163: 1163: 1163: 1164: 1174: 1174: 1174: 1175: 1175: 1175: 1176: 1176:  
-----  
Qc : 0.141: 0.142: 0.138: 0.102: 0.107: 0.110: 0.118: 0.127: 0.128: 0.128: 0.129: 0.129: 0.128: 0.127: 0.123:  
Cc : 0.071: 0.071: 0.069: 0.051: 0.054: 0.055: 0.059: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.061:  
Cф : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Фоп: 252 : 270 : 287 : 220 : 223 : 225 : 232 : 294 : 282 : 283 : 269 : 269 : 256 : 254 : 243 :  
 Уоп: 0.58 : 0.57 : 0.57 : 0.70 : 0.68 : 0.67 : 0.64 : 0.57 : 0.57 : 0.59 : 0.57 : 0.58 : 0.59 : 0.59 : 0.61 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.114: 0.118: 0.113: 0.070: 0.075: 0.077: 0.086: 0.089: 0.097: 0.099: 0.101: 0.102: 0.100: 0.099: 0.093:  
 Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :  
 Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.018: 0.011: 0.009: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009:  
 Ки : 6019 : 6022 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
 Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки : 6022 : 6019 : 6022 : 0001 : 0001 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 887.3 м, Y= 587.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1926466 доли ПДКмр |
 | 0.0963233 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 182 град.  
 и скорости ветра 0.59 м/с  
 Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                  |      |      |                  |                       |                     |        |              |      |  |
|--------------------------------------------------------------------|------|------|------------------|-----------------------|---------------------|--------|--------------|------|--|
| Ном.                                                               | Код  | Тип  | Выброс           | Вклад                 | Вклад в%            | Сум. % | Коеф.влияния |      |  |
| ----                                                               | ---- | ---- | -----M-(Mq)----- | -----Сдолой ПДК]----- | -----               | -----  | b=C/M        | ---- |  |
| Фоновая концентрация Cf   0.0156000   8.1 (Вклад источников 91.9%) |      |      |                  |                       |                     |        |              |      |  |
| 1                                                                  | 6025 | П1   | 0.5068           | 0.1310008             | 73.99               | 73.99  | 0.258492738  |      |  |
| 2                                                                  | 6019 | П1   | 0.1000           | 0.0206717             | 11.68               | 85.67  | 0.206717461  |      |  |
| 3                                                                  | 0001 | Т    | 0.0137           | 0.0181093             | 10.23               | 95.90  | 1.3170409    |      |  |
| -----                                                              |      |      |                  |                       |                     |        |              |      |  |
| В сумме =                                                          |      |      |                  | 0.1853818             | 95.90               |        |              |      |  |
| Суммарный вклад остальных =                                        |      |      |                  | 0.0072648             | 4.10 (5 источников) |        |              |      |  |
| -----                                                              |      |      |                  |                       |                     |        |              |      |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1     | T      | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alf  | F    | КР   | Ди        | Выброс |
|------|------|------|------|------|--------|--------|--------|--------|------|------|------|------|------|-----------|--------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.   | Ист.   | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      | Ист.   |
| 0001 | Т    | 2.0  | 0.15 | 1.14 | 0.0201 | 110.0  | 885.00 | 512.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0900000 |        |
| 0002 | Т    | 2.0  | 0.15 | 1.14 | 0.0201 | 2.0    | 917.00 | 518.00 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0080000 |        |
| 0003 | Т    | 2.0  | 0.15 | 1.14 | 0.0201 | 2.0    | 956.00 | 52.00  |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0600000 |        |
| 6001 | П1   | 2.0  |      |      | 2.0    | 997.00 | 509.00 | 1.00   | 1.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0312220 |        |
| 6013 | П1   | 2.0  |      |      | 2.0    | 880.00 | 259.00 | 1.00   | 1.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0004000 |        |
| 6019 | П1   | 2.0  |      |      | 2.0    | 932.00 | 232.00 | 1.00   | 1.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.1800000 |        |
| 6022 | П1   | 2.0  |      |      | 2.0    | 912.00 | 411.00 | 1.00   | 1.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0150000 |        |
| 6023 | П1   | 2.0  |      |      | 2.0    | 913.00 | 411.00 | 1.00   | 1.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0052000 |        |
| 6024 | П1   | 2.0  |      |      | 2.0    | 872.00 | 404.00 | 1.00   | 1.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0016550 |        |
| 6025 | П1   | 2.0  |      |      | 2.0    | 872.00 | 373.00 | 1.00   | 1.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0    | 2.533933  |        |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |           |      |          |      |       |      |                        |      |           |      |          |      |       |      |
|-----------------------------------------------------------------|------|-----------|------|----------|------|-------|------|------------------------|------|-----------|------|----------|------|-------|------|
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,      |      |           |      |          |      |       |      |                        |      |           |      |          |      |       |      |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                |      |           |      |          |      |       |      |                        |      |           |      |          |      |       |      |
| -----                                                           |      |           |      |          |      |       |      |                        |      |           |      |          |      |       |      |
| Источники                                                       |      |           |      |          |      |       |      | Их расчетные параметры |      |           |      |          |      |       |      |
| Номер                                                           | Код  | M         | Тип  | Cm       | Um   | Xm    |      | Номер                  | Код  | M         | Тип  | Cm       | Um   | Xm    |      |
| п/п                                                             | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.  | Ист. | п/п                    | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.  | Ист. |
| 1                                                               | 0001 | 0.0900000 | Т    | 0.013386 | 0.50 | 51.0  |      | 1                      | 0001 | 0.0900000 | Т    | 0.013386 | 0.50 | 51.0  |      |
| 2                                                               | 0002 | 0.0080000 | Т    | 0.000265 | 0.50 | 114.0 |      | 2                      | 0002 | 0.0080000 | Т    | 0.000265 | 0.50 | 114.0 |      |
| 3                                                               | 0003 | 0.0600000 | Т    | 0.001989 | 0.50 | 114.0 |      | 3                      | 0003 | 0.0600000 | Т    | 0.001989 | 0.50 | 114.0 |      |
| 4                                                               | 6001 | 0.031222  | П1   | 0.001035 | 0.50 | 114.0 |      | 4                      | 6001 | 0.031222  | П1   | 0.001035 | 0.50 | 114.0 |      |
| 5                                                               | 6013 | 0.000400  | П1   | 0.002857 | 0.50 | 11.4  |      | 5                      | 6013 | 0.000400  | П1   | 0.002857 | 0.50 | 11.4  |      |



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

|                                                     |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| 6   6019   0.180000   П1   0.011678   0.50   85.5   |  |  |  |  |  |  |
| 7   6022   0.015000   П1   0.107150   0.50   11.4   |  |  |  |  |  |  |
| 8   6023   0.005200   П1   0.037145   0.50   11.4   |  |  |  |  |  |  |
| 9   6024   0.001655   П1   0.011822   0.50   11.4   |  |  |  |  |  |  |
| 10   6025   2.533933   П1   0.084016   0.50   114.0 |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                               |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq= 2.925410 г/с                          |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.271344 долей ПДК    |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                               |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                               |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 2.7812999 мг/м3

0.5562600 долей ПДК

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:49

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 105

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 2.7813001 мг/м3

0.5562600 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений                   |  |       |
|-------------------------------------------|--|-------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |       |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |       |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]      |  |       |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |       |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |       |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |       |
| ~~~~~                                     |  | ~~~~~ |

y= 435: 433: 510: -2: 48: 78: 101: 355: 515: 98: 78: -2: 355: 519: 515:

x= 5: 6: -1: -9: -9: -10: -10: 12: 38: 46: 70: 71: 72: 76: 76:

Qc : 0.572: 0.572: 0.571: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.572: 0.572: 0.572: 0.571: 0.574: 0.574: 0.574:

Cс : 2.859: 2.859: 2.857: 2.848: 2.850: 2.851: 2.852: 2.860: 2.862: 2.859: 2.861: 2.857: 2.869: 2.868: 2.868:

Cф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:

Фоп: 94: 94: 99: 67: 70: 72: 73: 89: 99: 72: 70: 65: 89: 100: 100:

Uоп: 1.09: 1.09: 1.03: 1.13: 1.12: 1.10: 1.09: 1.04: 0.98: 1.03: 1.02: 1.04: 0.97: 0.99: 0.99:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.015: 0.015: 0.015:

Ки : 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025:

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:

Ви : : : : : : : : 0.000: : : : 0.000: 0.000: 0.000:

Ки : : : : : : : : 6022: : : : 6022: 6022: 6022:

y= 471: 435: 355: 96: 443: 435: 355: 414: 78: -2: -2: 41: 78: 94: 481:

x= 80: 85: 92: 101: 109: 117: 132: 139: 150: 151: 156: 156: 157: 157: 277:

Qc : 0.574: 0.574: 0.575: 0.573: 0.575: 0.575: 0.576: 0.576: 0.575: 0.574: 0.574: 0.574: 0.575: 0.575: 0.583:

Cс : 2.870: 2.871: 2.873: 2.866: 2.875: 2.877: 2.880: 2.882: 2.873: 2.868: 2.868: 2.872: 2.874: 2.875: 2.914:

Cф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:

Фоп: 97: 94: 89: 70: 95: 95: 89: 93: 68: 63: 63: 65: 68: 69: 100:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Uon: 0.97 : 0.96 : 0.96 : 0.99 : 0.94 : 0.94 : 0.93 : 0.92 : 0.96 : 0.98 : 0.98 : 0.96 : 0.96 : 0.94 : 0.83 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.015 : 0.016 : 0.016 : 0.015 : 0.016 : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.016 : 0.015 : 0.015 : 0.016 : 0.016 : 0.023 :  
Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :  
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.001 :  
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
~~~~~  
y= 440: 410: 360: 340: 280: 270: 200: 97: 78: 46: -2: 484: 203: 440: 103:

x= 279: 279: 281: 282: 284: 284: 286: 301: 301: 303: 305: 343: 351: 359: 360:

Qc : 0.583: 0.583: 0.584: 0.584: 0.583: 0.583: 0.582: 0.581: 0.581: 0.580: 0.579: 0.587: 0.586: 0.584:
Cc : 2.916: 2.917: 2.918: 2.918: 2.916: 2.916: 2.912: 2.905: 2.903: 2.900: 2.894: 2.935: 2.932: 2.944: 2.922:
Cф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:
Фон: 96 : 93 : 89 : 87 : 81 : 80 : 74 : 65 : 63 : 60 : 57 : 102 : 72 : 97 : 63 :
Uon: 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.83 : 0.85 : 0.85 : 0.86 : 0.88 : 0.78 : 0.79 : 0.77 : 0.81 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.024 : 0.024 : 0.024 : 0.024 : 0.024 : 0.024 : 0.023 : 0.022 : 0.021 : 0.021 : 0.020 : 0.027 : 0.026 : 0.025 :
Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
~~~~~  
y= 360: 280: 78: -2: 487: 205: 108: -2: 440: 360: 280: 235: 78: 58: -0:  
-----  
x= 361: 364: 381: 385: 410: 415: 420: 422: 439: 441: 444: 447: 450: 471: 475:  
-----  
Qc : 0.589: 0.589: 0.585: 0.582: 0.592: 0.591: 0.588: 0.584: 0.596: 0.597: 0.596: 0.595: 0.589: 0.589: 0.587:  
Cc : 2.946: 2.944: 2.924: 2.911: 2.961: 2.956: 2.942: 2.920: 2.979: 2.983: 2.979: 2.975: 2.945: 2.947: 2.935:  
Cф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:  
Фон: 88 : 80 : 59 : 53 : 103 : 70 : 60 : 51 : 99 : 88 : 78 : 72 : 56 : 52 : 47 :  
Uon: 0.76 : 0.77 : 0.81 : 0.84 : 0.74 : 0.75 : 0.77 : 0.82 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.77 : 0.76 : 0.79 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.029 : 0.029 : 0.025 : 0.023 : 0.032 : 0.031 : 0.028 : 0.024 : 0.035 : 0.036 : 0.035 : 0.034 : 0.029 : 0.029 : 0.027:  
Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :  
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.001 : 0.001:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
~~~~~  
y= 490: 440: 414: 360: 339: 280: 264: 703: 667: 645: 587: 704: 588: 667: 704:

x= 476: 477: 477: 478: 478: 479: 479: 880: 882: 884: 887: 951: 957: 962: 1021:

Qc : 0.599: 0.600: 0.600: 0.601: 0.601: 0.600: 0.599: 0.615: 0.623: 0.627: 0.643: 0.614: 0.632: 0.620: 0.610:
Cc : 2.993: 3.000: 3.002: 3.003: 3.003: 2.998: 2.996: 3.077: 3.113: 3.137: 3.213: 3.070: 3.160: 3.098: 3.049:
Cф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:
Фон: 106 : 99 : 96 : 88 : 85 : 77 : 75 : 180 : 181 : 181 : 183 : 193 : 202 : 197 : 204 :
Uon: 0.70 : 0.69 : 0.69 : 0.68 : 0.68 : 0.69 : 0.69 : 0.66 : 0.64 : 0.63 : 0.59 : 0.66 : 0.55 : 0.64 : 0.67 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.039: 0.038: 0.047: 0.053: 0.056: 0.066: 0.046: 0.063: 0.051: 0.043:
Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.006: 0.007: 0.008: 0.012: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6022 : 6019 : 6019 :
~~~~~  
y= 589: 667: 511: 450: 436: 370: 361: 290: 285: 210: 705: 590: 514: 213: 667:  
-----  
x= 1026: 1042: 1044: 1045: 1045: 1046: 1046: 1048: 1048: 1049: 1092: 1095: 1110: 1111: 1122:  
-----  
Qc : 0.624: 0.613: 0.629: 0.635: 0.636: 0.636: 0.635: 0.631: 0.630: 0.623: 0.604: 0.615: 0.618: 0.615: 0.605:  
Cc : 3.120: 3.064: 3.145: 3.177: 3.182: 3.180: 3.177: 3.153: 3.151: 3.116: 3.021: 3.075: 3.090: 3.077: 3.026:  
Cф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:  
Фон: 216 : 210 : 231 : 247 : 251 : 272 : 275 : 297 : 298 : 313 : 214 : 226 : 240 : 304 : 221 :  
Uon: 0.59 : 0.65 : 0.59 : 0.58 : 0.59 : 0.56 : 0.59 : 0.59 : 0.57 : 0.58 : 0.69 : 0.62 : 0.60 : 0.60 : 0.68 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.057: 0.046: 0.065: 0.071: 0.071: 0.073: 0.073: 0.069: 0.069: 0.061: 0.039: 0.050: 0.055: 0.054: 0.041:  
Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002:  
Ки : 6001 : 6019 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :  
~~~~~  
y= 450: 370: 290: 705: 667: 648: 591: 216: 290: 291: 366: 370: 441: 450: 517:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

x= 1125: 1126: 1128: 1163: 1163: 1163: 1164: 1174: 1174: 1174: 1175: 1175: 1175: 1176: 1176:

Qc : 0.619: 0.620: 0.617: 0.598: 0.601: 0.603: 0.606: 0.608: 0.611: 0.611: 0.612: 0.612: 0.611: 0.611: 0.609:
 Cc : 3.095: 3.100: 3.087: 2.992: 3.006: 3.013: 3.032: 3.040: 3.054: 3.054: 3.061: 3.061: 3.057: 3.056: 3.044:
 Cf : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:
 Фоп: 253 : 271 : 289 : 221 : 225 : 227 : 234 : 297 : 285 : 285 : 272 : 271 : 258 : 256 : 245 :
 Уоп: 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.71 : 0.69 : 0.68 : 0.65 : 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.63 :

Ви : 0.057: 0.059: 0.057: 0.035: 0.038: 0.039: 0.043: 0.046: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.047:
 Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :
 Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 0001 : 0001 : 0001 : 6022 : 6019 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6023 : 6023 : 0001 : 6019 : 6019 : 6019 : 0001 : 6022 : 6019 : 6019 : 0001 : 0001 : 6019 : 6019 : 6019 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 887.3 м, Y= 587.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6425934 доли ПДКмр |
 | 3.2129672 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 183 град.
 и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
----	----	----	----	----	-----	-----	-----	b-C/M ----	
Фоновая концентрация Cf				0.5562600	86.6	(Вклад источников 13.4%)			
1	6025	П1	2.5339	0.0658593	76.28	76.28	0.025990956		
2	0001	Т	0.0900	0.0118241	13.70	89.98	0.131378964		
3	6019	П1	0.1800	0.0036031	4.17	94.15	0.020017028		
4	6022	П1	0.0150	0.0033774	3.91	98.07	0.225161135		
В сумме =				0.6409239	98.07				
Суммарный вклад остальных =				0.0016696	1.93	(6 источников)			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
6001	П1	2.0		2.0	997.00	509.00	1.00	1.00	0.10	1.00	0.0004170				

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным									
по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,									
расположенного в центре симметрии, с суммарным M									
~~									
Источники Их расчетные параметры									
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm			
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
1	6001	0.000417	П1	0.003457	0.50	114.0			
~~									
Суммарный Mq= 0.000417 г/с									
Сумма Cm по всем источникам = 0.003457 долей ПДК									
~~									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДК_{мр} для примеси 0342 = 0.02 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(У_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДК_{мр} для примеси 0342 = 0.02 мг/м³

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)

ПДК_{мр} для примеси 0344 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	N	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6001	П1	2.0			2.0	997.00	509.00	1.00	1.00	0.3.0	1.00	0.0	0.0026670		

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)

ПДК_{мр} для примеси 0344 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники																Их расчетные параметры															
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm																									
1	6001	0.002667	П1	0.006632	0.50	57.0																									
Суммарный $M_q = 0.002667$ г/с																															
Сумма C_m по всем источникам = 0.006632 долей ПДК																															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с																															
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК																															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
 (615)
 ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
 (615)
 ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)
 ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6011	П1	2.0		2.0	10008.00	304.00	1.00	1.00	0.1	0.1	0.0004590				

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)
 ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники															Их расчетные параметры														
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	п/п	Ист.	Доли ПДК	М/с	М	См	Um	Xm	п/п	Ист.	Доли ПДК	М/с	М	См	Um	Xm							
1	6011	0.000459	П1	0.027323	0.50	11.4																							
Суммарный Мq= 0.000459 г/с																													
Сумма См по всем источникам = 0.027323 долей ПДК																													
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с																													
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК																													

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)
 ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Фоновая концентрация не задана

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м³

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Примесь :0639 - 1,2-Диметилбензол (о-Ксилол) (204)

ПДКмр для примеси 0639 = 0.3 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	W ₀	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6011	П1	2.0			2.0	10008.00	304.00	1.00	1.00	0.10	1.00	0	0.2801280		

4. Расчетные параметры C_m , U_m , X_m

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0639 - 1,2-Диметилбензол (о-Ксилол) (204)

ПДКмр для примеси 0639 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным M															

Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m		Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m	
п/п	Ист.	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]		п/п	Ист.	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	6011	0.280128	П1	33.350658	0.50	11.4		1	6011	0.280128	П1	33.350658	0.50	11.4	

Суммарный $M_q = 0.280128$ г/с															
Сумма C_m по всем источникам = 33.350658 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0639 - 1,2-Диметилбензол (о-Ксилол) (204)

ПДКмр для примеси 0639 = 0.3 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50
Примесь :0639 - 1,2-Диметилбензол (о-Ксилол) (204)
ПДКмр для примеси 0639 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 105
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| ~~~~~ |

```

y= 435: 433: 510: -2: 48: 78: 101: 355: 515: 98: 78: -2: 355: 519: 515:
-----
x= 5: 6: -1: -9: -9: -10: -10: 12: 38: 46: 70: 71: 72: 76: 76:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 471: 435: 355: 96: 443: 435: 355: 414: 78: -2: -2: 41: 78: 94: 481:
-----
x= 80: 85: 92: 101: 109: 117: 132: 139: 150: 151: 156: 156: 157: 157: 277:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 440: 410: 360: 340: 280: 270: 200: 97: 78: 46: -2: 484: 203: 440: 103:
-----
x= 279: 279: 281: 282: 284: 284: 286: 301: 301: 303: 305: 343: 351: 359: 360:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 360: 280: 78: -2: 487: 205: 108: -2: 440: 360: 280: 235: 78: 58: -0:
-----
x= 361: 364: 381: 385: 410: 415: 420: 422: 439: 441: 444: 447: 450: 471: 475:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 490: 440: 414: 360: 339: 280: 264: 703: 667: 645: 587: 704: 588: 667: 704:
-----
x= 476: 477: 477: 478: 478: 479: 479: 880: 882: 884: 887: 951: 957: 962: 1021:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 589: 667: 511: 450: 436: 370: 361: 290: 285: 210: 705: 590: 514: 213: 667:
-----
x= 1026: 1042: 1044: 1045: 1045: 1046: 1046: 1048: 1048: 1049: 1092: 1095: 1110: 1111: 1122:
-----
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 450: 370: 290: 705: 667: 648: 591: 216: 290: 291: 366: 370: 441: 450: 517:
-----
x= 1125: 1126: 1128: 1163: 1163: 1163: 1164: 1174: 1174: 1174: 1175: 1175: 1175: 1176: 1176:
-----
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1175.5 м, Y= 450.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0050466 доли ПДКмр |
| 0.0015140 мг/м3 |
| ~~~~~ |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Достигается при опасном направлении 91 град.
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
----	Ист.	----	М(Мг)	-----	С(доли ПДК)	-----	-----	b=C/M	
1	6011	П1	0.2801	0.0050466	100.00	100.00	0.018015470		

В сумме =				0.0050466	100.00				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0001	T	2.0	0.15	1.14	0.0201	110.0	885.00	512.00			3.0	1.00	0	0.0000002	
0002	T	2.0	0.15	1.14	0.0201	2.0	917.00	518.00			3.0	1.00	0	1E-8	
0003	T	2.0	0.15	1.14	0.0201	2.0	956.00	52.00			3.0	1.00	0	0.0000001	
6022	P1	2.0			2.0	912.00	411.00	1.00	1.00	0.3	0.3	1.00	0	3E-8	
6023	P1	2.0			2.0	913.00	411.00	1.00	1.00	0.3	0.3	1.00	0	1E-8	
6024	P1	2.0			2.0	872.00	404.00	1.00	1.00	0.3	0.3	1.00	0	1E-9	
6025	P1	2.0			2.0	872.00	373.00	1.00	1.00	0.3	0.3	1.00	0	0.0000080	

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники Их расчетные параметры									
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm			
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
1	0001	0.00000016	T	0.035696	0.50	25.5			
2	0002	0.00000001	T	0.000497	0.50	57.0			
3	0003	0.00000011	T	0.005471	0.50	57.0			
4	6022	0.00000003	P1	0.321449	0.50	5.7			
5	6023	0.00000001	P1	0.107150	0.50	5.7			
6	6024	1E-9	P1	0.010715	0.50	5.7			
7	6025	0.00000800	P1	0.397875	0.50	57.0			
Суммарный Мq= 0.00000832 г/с									
Сумма Cm по всем источникам = 0.878853 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 105

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 435: 433: 510: -2: 48: 78: 101: 355: 515: 98: 78: -2: 355: 519: 515:

x= 5: 6: -1: -9: -9: -10: -10: 12: 38: 46: 70: 71: 72: 76: 76:

Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.024: 0.025: 0.024: 0.025: 0.024: 0.026: 0.026: 0.026:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 471: 435: 355: 96: 443: 435: 355: 414: 78: -2: -2: 41: 78: 94: 481:

x= 80: 85: 92: 101: 109: 117: 132: 139: 150: 151: 156: 156: 157: 157: 277:

Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.027: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.038:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 440: 410: 360: 340: 280: 270: 200: 97: 78: 46: -2: 484: 203: 440: 103:

x= 279: 279: 281: 282: 284: 284: 286: 301: 301: 303: 305: 343: 351: 359: 360:

Qc : 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.045: 0.044: 0.049: 0.041:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 360: 280: 78: -2: 487: 205: 108: -2: 440: 360: 280: 235: 78: 58: -0:

x= 361: 364: 381: 385: 410: 415: 420: 422: 439: 441: 444: 447: 450: 471: 475:

Qc : 0.050: 0.049: 0.042: 0.038: 0.056: 0.054: 0.048: 0.040: 0.063: 0.065: 0.064: 0.062: 0.049: 0.050: 0.045:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 88: 79: 59: 52: 104: 70: 60: 50: 99: 88: 78: 72: 55: 52: 47:

Уоп: 1.31: 1.39: 2.20: 2.91: 1.20: 1.24: 1.45: 2.48: 1.09: 1.08: 1.10: 1.13: 1.39: 1.40: 1.74:

Ви : 0.049: 0.048: 0.041: 0.037: 0.055: 0.053: 0.047: 0.039: 0.062: 0.064: 0.062: 0.061: 0.048: 0.049: 0.044:

Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :

y= 490: 440: 414: 360: 339: 280: 264: 703: 667: 645: 587: 704: 588: 667: 704:

x= 476: 477: 477: 478: 478: 479: 479: 880: 882: 884: 887: 951: 957: 962: 1021:

Qc : 0.070: 0.073: 0.074: 0.075: 0.075: 0.072: 0.071: 0.104: 0.124: 0.138: 0.193: 0.100: 0.166: 0.116: 0.090:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 106: 99: 96: 88: 85: 76: 74: 181: 182: 184: 193: 202: 197: 204:

Уоп: 1.04: 1.01: 1.01: 1.00: 1.01: 1.03: 1.04: 0.89: 0.84: 0.81: 0.73: 0.90: 0.72: 0.84: 0.93:

Ви : 0.069: 0.072: 0.073: 0.074: 0.073: 0.071: 0.070: 0.096: 0.114: 0.126: 0.171: 0.092: 0.156: 0.107: 0.084:

Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :

Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.006: 0.008: 0.010: 0.020: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003:

Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : : : : : : : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 0003 : 6022 : 0003 : 0003 :

y= 589: 667: 511: 450: 436: 370: 361: 290: 285: 210: 705: 590: 514: 213: 667:

x= 1026: 1042: 1044: 1045: 1045: 1046: 1046: 1048: 1048: 1049: 1092: 1095: 1110: 1111: 1122:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

```

-----
Qc : 0.139: 0.099: 0.169: 0.201: 0.207: 0.217: 0.216: 0.193: 0.191: 0.151: 0.078: 0.110: 0.127: 0.119: 0.081:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 216 : 210 : 231 : 246 : 250 : 271 : 274 : 296 : 297 : 313 : 214 : 226 : 240 : 304 : 221 :
Uon: 0.77 : 0.89 : 0.74 : 0.70 : 0.69 : 0.67 : 0.67 : 0.70 : 0.70 : 0.76 : 1.04 : 0.84 : 0.81 : 0.83 : 0.99 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.131: 0.092: 0.166: 0.196: 0.202: 0.214: 0.213: 0.191: 0.189: 0.149: 0.073: 0.105: 0.124: 0.117: 0.076:
Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002:
Ки : 0003 : 0003 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 0003 : 0003 : 6022 : 6022 : 0003 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001:
Ки : 6022 : 0001 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 0001 : 0001 : 0001 : 6022 : 6023 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 450: 370: 290: 705: 667: 648: 591: 216: 290: 291: 366: 370: 441: 450: 517:
-----
x= 1125: 1126: 1128: 1163: 1163: 1163: 1164: 1174: 1174: 1174: 1175: 1175: 1175: 1176: 1176:
-----
Qc : 0.134: 0.141: 0.131: 0.065: 0.072: 0.075: 0.086: 0.094: 0.106: 0.106: 0.111: 0.111: 0.107: 0.106: 0.096:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 253 : 271 : 288 : 222 : 225 : 227 : 234 : 298 : 286 : 285 : 272 : 271 : 258 : 256 : 245 :
Uon: 0.80 : 0.79 : 0.80 : 1.10 : 1.04 : 1.00 : 0.93 : 0.91 : 0.87 : 0.87 : 0.85 : 0.85 : 0.86 : 0.87 : 0.90 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.132: 0.139: 0.129: 0.062: 0.068: 0.072: 0.083: 0.092: 0.104: 0.104: 0.109: 0.109: 0.105: 0.104: 0.094:
Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
Ви : 0.001: 0.000: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : 0.001:
Ки : 6023 : 6023 : : 0001 : 0001 : 0001 : 6022 : : : : : : : : 0001 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1046.3 м, Y= 370.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2168543 доли ПДКмр |
| 0.0000022 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 271 град.
и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	b=C/M ----	
1	6025	П1	0.00000800	0.2138085	98.60	98.60	26726.07		
В сумме =				0.2138085	98.60				
Суммарный вклад остальных =				0.0030457	1.40 (6 источников)				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
6013	П1	2.0			2.0	880.00	259.00	1.00	1.00	0.10	1.00	0.0001700			

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |
| ~~~~~ |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	6013	0.000170	П1	0.060718	0.50	11.4			
Суммарный Mq= 0.000170 г/с									
Сумма См по всем источникам = 0.060718 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 105

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фол- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уол- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

y= 435: 433: 510: -2: 48: 78: 101: 355: 515: 98: 78: -2: 355: 519: 515:

x= 5: 6: -1: -9: -9: -10: -10: 12: 38: 46: 70: 71: 72: 76: 76:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 471: 435: 355: 96: 443: 435: 355: 414: 78: -2: -2: 41: 78: 94: 481:

x= 80: 85: 92: 101: 109: 117: 132: 139: 150: 151: 156: 156: 157: 157: 277:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 440: 410: 360: 340: 280: 270: 200: 97: 78: 46: -2: 484: 203: 440: 103:

x= 279: 279: 281: 282: 284: 284: 286: 301: 301: 303: 305: 343: 351: 359: 360:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 360: 280: 78: -2: 487: 205: 108: -2: 440: 360: 280: 235: 78: 58: -0:

x= 361: 364: 381: 385: 410: 415: 420: 422: 439: 441: 444: 447: 450: 471: 475:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

y=	490:	440:	414:	360:	339:	280:	264:	703:	667:	645:	587:	704:	588:	667:	704:
x=	476:	477:	477:	478:	478:	479:	479:	880:	882:	884:	887:	951:	957:	962:	1021:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	589:	667:	511:	450:	436:	370:	361:	290:	285:	210:	705:	590:	514:	213:	667:
x=	1026:	1042:	1044:	1045:	1045:	1046:	1046:	1048:	1048:	1049:	1092:	1095:	1110:	1111:	1122:
Qc :	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	450:	370:	290:	705:	667:	648:	591:	216:	290:	291:	366:	370:	441:	450:	517:
x=	1125:	1126:	1128:	1163:	1163:	1163:	1164:	1174:	1174:	1174:	1175:	1175:	1175:	1176:	1176:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1047.8 м, Y= 285.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0036863 доли ПДКмр |
| 0.0003686 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 261 град.
и скорости ветра 5.60 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	6013	П1	0.00017000	0.0036863	100.00	100.00	21.6841488
В сумме =				0.0036863	100.00		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	г/с
6011	П1	2.0		2.0	10008.00	304.00	1.00	1.00	0.10	1.00	0.0	0.111000			

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным									
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,									
расположенного в центре симметрии, с суммарным М									

Источники Их расчетные параметры									
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
п/п	Ист.	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	6011	0.011100	П1	3.964534	0.50	11.4			

Суммарный Мq= 0.011100 г/с									
Сумма См по всем источникам = 3.964534 долей ПДК									

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 105

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фол- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уол- опасная скорость ветра [м/с] |

 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 ~~~~~

y= 435: 433: 510: -2: 48: 78: 101: 355: 515: 98: 78: -2: 355: 519: 515:

x= 5: 6: -1: -9: -9: -10: -10: 12: 38: 46: 70: 71: 72: 76: 76:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 471: 435: 355: 96: 443: 435: 355: 414: 78: -2: -2: 41: 78: 94: 481:

x= 80: 85: 92: 101: 109: 117: 132: 139: 150: 151: 156: 156: 157: 157: 277:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 440: 410: 360: 340: 280: 270: 200: 97: 78: 46: -2: 484: 203: 440: 103:

x= 279: 279: 281: 282: 284: 284: 286: 301: 301: 303: 305: 343: 351: 359: 360:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 360: 280: 78: -2: 487: 205: 108: -2: 440: 360: 280: 235: 78: 58: -0:

x= 361: 364: 381: 385: 410: 415: 420: 422: 439: 441: 444: 447: 450: 471: 475:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 490: 440: 414: 360: 339: 280: 264: 703: 667: 645: 587: 704: 588: 667: 704:

x= 476: 477: 477: 478: 478: 479: 479: 880: 882: 884: 887: 951: 957: 1021:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

```

y= 589: 667: 511: 450: 436: 370: 361: 290: 285: 210: 705: 590: 514: 213: 667:
x= 1026: 1042: 1044: 1045: 1045: 1046: 1046: 1048: 1048: 1049: 1092: 1095: 1110: 1111: 1122:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 450: 370: 290: 705: 667: 648: 591: 216: 290: 291: 366: 370: 441: 450: 517:
x= 1125: 1126: 1128: 1163: 1163: 1163: 1164: 1174: 1174: 1174: 1175: 1175: 1175: 1176: 1176:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1175.5 м, Y= 450.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005999 доли ПДКмр |  
| 0.0000600 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 91 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |      |      |        |           |          |        |              |       |  |
|-------------------|------|------|--------|-----------|----------|--------|--------------|-------|--|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |       |  |
| ----              | ---- | ---- | -----  | -----     | -----    | -----  | -----        | b=C/M |  |
| 1                 | 6011 | П1   | 0.0111 | 0.0005999 | 100.00   | 100.00 | 0.054046411  |       |  |
| -----             |      |      |        |           |          |        |              |       |  |
| В сумме =         |      |      |        | 0.0005999 | 100.00   |        |              |       |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T        | X1     | Y1   | X2   | Y2   | Alf  | F    | КР        | Ди   | Выброс |
|------|------|------|------|------|------|----------|--------|------|------|------|------|------|-----------|------|--------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист.   |
| 6011 | П1   | 2.0  |      |      | 2.0  | 10008.00 | 304.00 | 1.00 | 1.00 | 0.10 | 1.00 | 0.00 | 0.0003750 |      |        |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |            |          |                        |       |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|------------|----------|------------------------|-------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |            |          |                        |       |  |  |  |
| по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,   |      |          |            |          |                        |       |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$              |      |          |            |          |                        |       |  |  |  |
| -----                                                           |      |          |            |          |                        |       |  |  |  |
| Источники                                                       |      |          |            |          | Их расчетные параметры |       |  |  |  |
| Номер                                                           | Код  | $M$      | Тип        | $C_m$    | $U_m$                  | $X_m$ |  |  |  |
| п/п                                                             | Ист. | -----    | {доли ПДК} | {[m/c]}  | {[m]}                  |       |  |  |  |
| 1                                                               | 6011 | 0.000375 | П1         | 0.002679 | 0.50                   | 11.4  |  |  |  |
| -----                                                           |      |          |            |          |                        |       |  |  |  |
| Суммарный $M_q = 0.000375$ г/с                                  |      |          |            |          |                        |       |  |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.002679 долей ПДК             |      |          |            |          |                        |       |  |  |  |
| -----                                                           |      |          |            |          |                        |       |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |          |            |          |                        |       |  |  |  |
| -----                                                           |      |          |            |          |                        |       |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК |      |          |            |          |                        |       |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1  | T        | X1     | Y1   | X2   | Y2   | Alf  | F | KP        | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|-----|----------|--------|------|------|------|------|---|-----------|----|--------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~   | ~        | ~      | ~    | ~    | ~    | ~    | ~ | ~         | ~  | г/с    |
| 6011 | P1  | 2.0 |   |    | 2.0 | 10008.00 | 304.00 | 1.00 | 1.00 | 0.10 | 1.00 | 0 | 0.0067000 |    |        |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |          |      |            |       |       |      |                        |        |          |      |            |       |       |      |
|-----------------------------------------------------------------|--------|----------|------|------------|-------|-------|------|------------------------|--------|----------|------|------------|-------|-------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |          |      |            |       |       |      |                        |        |          |      |            |       |       |      |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |          |      |            |       |       |      |                        |        |          |      |            |       |       |      |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |          |      |            |       |       |      |                        |        |          |      |            |       |       |      |
| -----                                                           |        |          |      |            |       |       |      |                        |        |          |      |            |       |       |      |
| Источники                                                       |        |          |      |            |       |       |      | Их расчетные параметры |        |          |      |            |       |       |      |
| Номер                                                           | Код    | M        | Тип  | См         | Um    | Xm    |      | Номер                  | Код    | M        | Тип  | См         | Um    | Xm    |      |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----    | ---- | -доли ПДК- | -м/с- | ----- | ---- | -п/п-                  | -Ист.- | -----    | ---- | -доли ПДК- | -м/с- | ----- | ---- |
| 1                                                               | 6011   | 0.006700 | P1   | 2.393007   | 0.50  | 11.4  |      | 1                      | 6011   | 0.006700 | P1   | 2.393007   | 0.50  | 11.4  |      |
| -----                                                           |        |          |      |            |       |       |      |                        |        |          |      |            |       |       |      |
| Суммарный Мq= 0.006700 г/с                                      |        |          |      |            |       |       |      |                        |        |          |      |            |       |       |      |
| Сумма См по всем источникам = 2.393007 долей ПДК                |        |          |      |            |       |       |      |                        |        |          |      |            |       |       |      |
| -----                                                           |        |          |      |            |       |       |      |                        |        |          |      |            |       |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |        |          |      |            |       |       |      |                        |        |          |      |            |       |       |      |
| -----                                                           |        |          |      |            |       |       |      |                        |        |          |      |            |       |       |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Примесь :1210 - Бутилатетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 105

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| ~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| ~~~~~ |

y= 435: 433: 510: -2: 48: 78: 101: 355: 515: 98: 78: -2: 355: 519: 515:

x= 5: 6: -1: -9: -9: -10: -10: 12: 38: 46: 70: 71: 72: 76: 76:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 471: 435: 355: 96: 443: 435: 355: 414: 78: -2: -2: 41: 78: 94: 481:

x= 80: 85: 92: 101: 109: 117: 132: 139: 150: 151: 156: 156: 157: 157: 277:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 440: 410: 360: 340: 280: 270: 200: 97: 78: 46: -2: 484: 203: 440: 103:

x= 279: 279: 281: 282: 284: 284: 286: 301: 301: 303: 305: 343: 351: 359: 360:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 360: 280: 78: -2: 487: 205: 108: -2: 440: 360: 280: 235: 78: 58: -0:

x= 361: 364: 381: 385: 410: 415: 420: 422: 439: 441: 444: 447: 450: 471: 475:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 490: 440: 414: 360: 339: 280: 264: 703: 667: 645: 587: 704: 588: 667: 704:

x= 476: 477: 477: 478: 478: 479: 479: 880: 882: 884: 887: 951: 957: 962: 1021:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 589: 667: 511: 450: 436: 370: 361: 290: 285: 210: 705: 590: 514: 213: 667:

x= 1026: 1042: 1044: 1045: 1045: 1046: 1046: 1048: 1048: 1049: 1092: 1095: 1110: 1111: 1122:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 450: 370: 290: 705: 667: 648: 591: 216: 290: 291: 366: 370: 441: 450: 517:

x= 1125: 1126: 1128: 1163: 1163: 1163: 1164: 1174: 1174: 1174: 1175: 1175: 1175: 1176: 1176:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1175.5 м, Y= 450.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003621 доли ПДКмр |  
| 0.0000362 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 91 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |          |           |          |        |              |           |  |
|-------------------|------|------|----------|-----------|----------|--------|--------------|-----------|--|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |           |  |
| ----              | ---- | ---- | -----    | -----     | -----    | -----  | -----        | b=C/M --- |  |
| 1                 | 6011 | П1   | 0.006700 | 0.0003621 | 100.00   | 100.00 | 0.054046407  |           |  |
| -----             |      |      |          |           |          |        |              |           |  |
| В сумме =         |      |      |          | 0.0003621 | 100.00   |        |              |           |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | Н   | D    | Wo   | V1     | T      | X1     | Y1     | X2   | Y2 | Alf | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|------|------|--------|--------|--------|--------|------|----|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист. |     | М   | М    | М/с  | М3/с   | градС  |        | М      |      | М  |     |      |    | М         | г/с    |
| 0001 | T   | 2.0 | 0.15 | 1.14 | 0.0201 | 110.0  | 885.00 | 512.00 |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0018750 |        |
| 0002 | T   | 2.0 | 0.15 | 1.14 | 0.0201 | 2.0    | 917.00 | 518.00 |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001670 |        |
| 0003 | T   | 2.0 | 0.15 | 1.14 | 0.0201 | 2.0    | 956.00 | 52.00  |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0012500 |        |
| 6022 | П1  | 2.0 |      |      | 2.0    | 912.00 | 411.00 | 1.00   | 1.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0003130 |        |
| 6023 | П1  | 2.0 |      |      | 2.0    | 913.00 | 411.00 | 1.00   | 1.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001080 |        |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |       |          |       |       |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|-------|----------|-------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |       |          |       |       |
| по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,   |      |          |       |          |       |       |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$              |      |          |       |          |       |       |
| -----                                                           |      |          |       |          |       |       |
| Источники   Их расчетные параметры                              |      |          |       |          |       |       |
| Номер                                                           | Код  | $M$      | Тип   | $C_m$    | $U_m$ | $X_m$ |
| п/п                                                             | Ист. | -----    | ----- | -----    | ----- | ----- |
| 1                                                               | 0001 | 0.001875 | T     | 0.027888 | 0.50  | 51.0  |
| 2                                                               | 0002 | 0.000167 | T     | 0.000554 | 0.50  | 114.0 |
| 3                                                               | 0003 | 0.001250 | T     | 0.004145 | 0.50  | 114.0 |
| 4                                                               | 6022 | 0.000313 | П1    | 0.223585 | 0.50  | 11.4  |
| 5                                                               | 6023 | 0.000108 | П1    | 0.077148 | 0.50  | 11.4  |
| -----                                                           |      |          |       |          |       |       |
| Суммарный $M_q = 0.003713$ г/с                                  |      |          |       |          |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.333319 долей ПДК             |      |          |       |          |       |       |
| -----                                                           |      |          |       |          |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |          |       |          |       |       |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 105

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений                                                                                       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                                                                        |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                                                                        |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                                                                     |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                                                                           |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                                                                          |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                                                                      |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |
| y= 435: 433: 510: -2: 48: 78: 101: 355: 515: 98: 78: -2: 355: 519: 515:                                       |  |
| x= 5: 6: -1: -9: -9: -10: -10: 12: 38: 46: 70: 71: 72: 76: 76:                                                |  |
| Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:        |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:        |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |
| y= 471: 435: 355: 96: 443: 435: 355: 414: 78: -2: -2: 41: 78: 94: 481:                                        |  |
| x= 80: 85: 92: 101: 109: 117: 132: 139: 150: 151: 156: 156: 157: 157: 277:                                    |  |
| Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005:        |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:        |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |
| y= 440: 410: 360: 340: 280: 270: 200: 97: 78: 46: -2: 484: 203: 440: 103:                                     |  |
| x= 279: 279: 281: 282: 284: 284: 286: 301: 301: 303: 305: 343: 351: 359: 360:                                 |  |
| Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.005: 0.006: 0.004: |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |
| y= 360: 280: 78: -2: 487: 205: 108: -2: 440: 360: 280: 235: 78: 58: -0:                                       |  |
| x= 361: 364: 381: 385: 410: 415: 420: 422: 439: 441: 444: 447: 450: 471: 475:                                 |  |
| Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |
| y= 490: 440: 414: 360: 339: 280: 264: 703: 667: 645: 587: 704: 588: 667: 704:                                 |  |
| x= 476: 477: 477: 478: 478: 479: 479: 880: 882: 884: 887: 951: 957: 962: 1021:                                |  |
| Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.019: 0.023: 0.026: 0.035: 0.018: 0.025: 0.020: 0.016: |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |
| y= 589: 667: 511: 450: 436: 370: 361: 290: 285: 210: 705: 590: 514: 213: 667:                                 |  |
| x= 1026: 1042: 1044: 1045: 1045: 1046: 1046: 1048: 1048: 1049: 1092: 1095: 1110: 1111: 1122:                  |  |
| Qc : 0.021: 0.017: 0.020: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.019: 0.019: 0.014: 0.013: 0.017: 0.017: 0.012: 0.014: |  |
| Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |
| y= 450: 370: 290: 705: 667: 648: 591: 216: 290: 291: 366: 370: 441: 450: 517:                                 |  |
| x= 1125: 1126: 1128: 1163: 1163: 1163: 1164: 1174: 1174: 1174: 1175: 1175: 1175: 1176: 1176:                  |  |
| Qc : 0.015: 0.015: 0.013: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: |  |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 887.3 м, Y= 587.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0351651 доли ПДКмр |  
| 0.0017583 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 179 град.  
и скорости ветра 0.60 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ           |      |      |            |           |          |               |              |      |      |
|-----------------------------|------|------|------------|-----------|----------|---------------|--------------|------|------|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сум. %        | Коэф.влияния |      |      |
| Ист.                        | Ист. | Ист. | Ист.       | Ист.      | Ист.     | Ист.          | Ист.         | Ист. | Ист. |
| 1                           | 0001 | Т    | 0.001875   | 0.0243245 | 69.17    | 69.17         | 12.9730892   |      |      |
| 2                           | 6022 | П1   | 0.00031300 | 0.0079420 | 22.58    | 91.76         | 25.3738594   |      |      |
| 3                           | 6023 | П1   | 0.00010800 | 0.0027168 | 7.73     | 99.48         | 25.1554775   |      |      |
| -----                       |      |      |            |           |          |               |              |      |      |
| В сумме =                   |      |      |            | 0.0349834 | 99.48    |               |              |      |      |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |            | 0.0001817 | 0.52     | (2 источника) |              |      |      |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1       | T      | X1   | Y1   | X2   | Y2   | Alf  | F         | KP   | Ди   | Выброс |
|------|------|------|------|------|----------|--------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|--------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист. | Ист.   |
| 6011 | П1   | 2.0  |      | 2.0  | 10008.00 | 304.00 | 1.00 | 1.00 | 0.10 | 1.00 | 0    | 0.1816000 |      |      |        |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |       |            |           |      |        |                        |      |          |       |            |           |      |        |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|-------|------------|-----------|------|--------|------------------------|------|----------|-------|------------|-----------|------|--------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |       |            |           |      |        |                        |      |          |       |            |           |      |        |
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,      |      |          |       |            |           |      |        |                        |      |          |       |            |           |      |        |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                |      |          |       |            |           |      |        |                        |      |          |       |            |           |      |        |
| -----                                                           |      |          |       |            |           |      |        |                        |      |          |       |            |           |      |        |
| Источники                                                       |      |          |       |            |           |      |        | Их расчетные параметры |      |          |       |            |           |      |        |
| Номер                                                           | Код  | M        | Тип   | Cm         | Um        | Xm   |        | Номер                  | Код  | M        | Тип   | Cm         | Um        | Xm   |        |
| п/п                                                             | Ист. | -----    | ----- | [доли ПДК] | --[м/с]-- | ---- | [м]--- | п/п                    | Ист. | -----    | ----- | [доли ПДК] | --[м/с]-- | ---- | [м]--- |
| 1                                                               | 6011 | 0.181600 | П1    | 6.486121   | 0.50      | 11.4 |        | 1                      | 6011 | 0.181600 | П1    | 6.486121   | 0.50      | 11.4 |        |
| -----                                                           |      |          |       |            |           |      |        |                        |      |          |       |            |           |      |        |
| Суммарный Mq= 0.181600 г/с                                      |      |          |       |            |           |      |        |                        |      |          |       |            |           |      |        |
| Сумма Cm по всем источникам =                                   |      |          |       |            |           |      |        | 6.486121 долей ПДК     |      |          |       |            |           |      |        |
| -----                                                           |      |          |       |            |           |      |        |                        |      |          |       |            |           |      |        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |      |          |       |            |           |      |        | 0.50 м/с               |      |          |       |            |           |      |        |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 105

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| ~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| ~~~~~ |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 435:   | 433:   | 510:   | -2:    | 48:    | 78:    | 101:   | 355:   | 515:   | 98:    | 78:    | -2:    | 355:   | 519:   | 515:   |
| x=   | 5:     | 6:     | -1:    | -9:    | -9:    | -10:   | 12:    | 38:    | 46:    | 70:    | 71:    | 72:    | 76:    | 76:    |        |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y=   | 471:   | 435:   | 355:   | 96:    | 443:   | 435:   | 355:   | 414:   | 78:    | -2:    | -2:    | 41:    | 78:    | 94:    | 481:   |
| x=   | 80:    | 85:    | 92:    | 101:   | 109:   | 117:   | 132:   | 139:   | 150:   | 151:   | 156:   | 156:   | 157:   | 157:   | 277:   |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y=   | 440:   | 410:   | 360:   | 340:   | 280:   | 270:   | 200:   | 97:    | 78:    | 46:    | -2:    | 484:   | 203:   | 440:   | 103:   |
| x=   | 279:   | 279:   | 281:   | 282:   | 284:   | 284:   | 286:   | 301:   | 301:   | 303:   | 305:   | 343:   | 351:   | 359:   | 360:   |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y=   | 360:   | 280:   | 78:    | -2:    | 487:   | 205:   | 108:   | -2:    | 440:   | 360:   | 280:   | 235:   | 78:    | 58:    | -0:    |
| x=   | 361:   | 364:   | 381:   | 385:   | 410:   | 415:   | 420:   | 422:   | 439:   | 441:   | 444:   | 447:   | 450:   | 471:   | 475:   |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y=   | 490:   | 440:   | 414:   | 360:   | 339:   | 280:   | 264:   | 703:   | 667:   | 645:   | 587:   | 704:   | 588:   | 667:   | 704:   |
| x=   | 476:   | 477:   | 477:   | 478:   | 478:   | 479:   | 479:   | 880:   | 882:   | 884:   | 887:   | 951:   | 957:   | 962:   | 1021:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y=   | 589:   | 667:   | 511:   | 450:   | 436:   | 370:   | 361:   | 290:   | 285:   | 210:   | 705:   | 590:   | 514:   | 213:   | 667:   |
| x=   | 1026:  | 1042:  | 1044:  | 1045:  | 1045:  | 1046:  | 1046:  | 1048:  | 1048:  | 1049:  | 1092:  | 1095:  | 1110:  | 1111:  | 1122:  |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y=   | 450:   | 370:   | 290:   | 705:   | 667:   | 648:   | 591:   | 216:   | 290:   | 291:   | 366:   | 370:   | 441:   | 450:   | 517:   |
| x=   | 1125:  | 1126:  | 1128:  | 1163:  | 1163:  | 1163:  | 1164:  | 1174:  | 1174:  | 1174:  | 1175:  | 1175:  | 1176:  | 1176:  |        |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1175.5 м, Y= 450.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009815 доли ПДКмр |  
| 0.0009815 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 91 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код   | Тип   | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------|-------|-------|--------|-----------|----------|--------|-------------|
| -----     | ----- | ----- | -----  | -----     | -----    | -----  | -----       |
| 1         | 6011  | П1    | 0.1816 | 0.0009815 | 100.00   | 100.00 | 0.005404641 |
| -----     | ----- | ----- | -----  | -----     | -----    | -----  | -----       |
| В сумме = |       |       |        | 0.0009815 | 100.00   |        |             |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип   | H     | D     | Wo    | V1     | T      | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alf   | F     | КР    | Ди        | Выброс |
|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|--------|
| Ист.- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----     | -----  |
| 0001  | T     | 2.0   | 0.15  | 1.14  | 0.0201 | 110.0  | 885.00 | 512.00 |       |       | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0450000 |        |
| 0002  | T     | 2.0   | 0.15  | 1.14  | 0.0201 | 2.0    | 917.00 | 518.00 |       |       | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0040000 |        |
| 0003  | T     | 2.0   | 0.15  | 1.14  | 0.0201 | 2.0    | 956.00 | 52.00  |       |       | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0300000 |        |
| 6020  | P1    | 2.0   |       |       | 2.0    | 899.00 | 227.00 | 1.00   | 1.00  | 0     | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0600000 |        |
| 6021  | P1    | 2.0   |       |       | 2.0    | 866.00 | 227.00 | 1.00   | 1.00  | 0     | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.2085000 |        |
| 6022  | P1    | 2.0   |       |       | 2.0    | 912.00 | 411.00 | 1.00   | 1.00  | 0     | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0075000 |        |
| 6023  | P1    | 2.0   |       |       | 2.0    | 913.00 | 411.00 | 1.00   | 1.00  | 0     | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0026000 |        |
| 6024  | P1    | 2.0   |       |       | 2.0    | 872.00 | 404.00 | 1.00   | 1.00  | 0     | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0002760 |        |
| 6025  | P1    | 2.0   |       |       | 2.0    | 872.00 | 373.00 | 1.00   | 1.00  | 0     | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.7601800 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |          |       |              |         |       |      |                        |      |          |     |          |      |       |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------|----------|-------|--------------|---------|-------|------|------------------------|------|----------|-----|----------|------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |          |       |              |         |       |      |                        |      |          |     |          |      |       |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |          |       |              |         |       |      |                        |      |          |     |          |      |       |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |          |       |              |         |       |      |                        |      |          |     |          |      |       |  |
| -----                                                           |        |          |       |              |         |       |      |                        |      |          |     |          |      |       |  |
| Источники                                                       |        |          |       |              |         |       |      | Их расчетные параметры |      |          |     |          |      |       |  |
| Номер                                                           | Код    | M        | Тип   | См           | Um      | Xm    |      | Номер                  | Код  | M        | Тип | См       | Um   | Xm    |  |
| -----                                                           |        |          |       |              |         |       |      |                        |      |          |     |          |      |       |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----    | ----- | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | ----  | ---- |                        |      |          |     |          |      |       |  |
| 1                                                               | 0001   | 0.045000 | T     | 0.033465     | 0.50    | 51.0  |      | 1                      | 0001 | 0.045000 | T   | 0.033465 | 0.50 | 51.0  |  |
| 2                                                               | 0002   | 0.004000 | T     | 0.000663     | 0.50    | 114.0 |      | 2                      | 0002 | 0.004000 | T   | 0.000663 | 0.50 | 114.0 |  |
| 3                                                               | 0003   | 0.030000 | T     | 0.004973     | 0.50    | 114.0 |      | 3                      | 0003 | 0.030000 | T   | 0.004973 | 0.50 | 114.0 |  |
| 4                                                               | 6020   | 0.060000 | P1    | 0.009947     | 0.50    | 114.0 |      | 4                      | 6020 | 0.060000 | P1  | 0.009947 | 0.50 | 114.0 |  |
| 5                                                               | 6021   | 0.208500 | P1    | 0.034565     | 0.50    | 114.0 |      | 5                      | 6021 | 0.208500 | P1  | 0.034565 | 0.50 | 114.0 |  |
| 6                                                               | 6022   | 0.007500 | P1    | 0.267874     | 0.50    | 11.4  |      | 6                      | 6022 | 0.007500 | P1  | 0.267874 | 0.50 | 11.4  |  |
| 7                                                               | 6023   | 0.002600 | P1    | 0.092863     | 0.50    | 11.4  |      | 7                      | 6023 | 0.002600 | P1  | 0.092863 | 0.50 | 11.4  |  |
| 8                                                               | 6024   | 0.000276 | P1    | 0.009858     | 0.50    | 11.4  |      | 8                      | 6024 | 0.000276 | P1  | 0.009858 | 0.50 | 11.4  |  |
| 9                                                               | 6025   | 0.760180 | P1    | 0.126024     | 0.50    | 114.0 |      | 9                      | 6025 | 0.760180 | P1  | 0.126024 | 0.50 | 114.0 |  |
| -----                                                           |        |          |       |              |         |       |      |                        |      |          |     |          |      |       |  |
| Суммарный Мq=                                                   |        |          |       |              |         |       |      | 1.118056 г/с           |      |          |     |          |      |       |  |
| Сумма См по всем источникам =                                   |        |          |       |              |         |       |      | 0.580233 долей ПДК     |      |          |     |          |      |       |  |
| -----                                                           |        |          |       |              |         |       |      |                        |      |          |     |          |      |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |        |          |       |              |         |       |      | 0.50 м/с               |      |          |     |          |      |       |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 105  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |
| ~~~~~                                     |  |

y= 435: 433: 510: -2: 48: 78: 101: 355: 515: 98: 78: -2: 355: 519: 515:

x= 5: 6: -1: -9: -9: -10: -10: 12: 38: 46: 70: 71: 72: 76: 76:

Qc : 0.028: 0.029: 0.028: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.029: 0.030: 0.029: 0.030: 0.029: 0.032: 0.032: 0.032:

Cc : 0.028: 0.029: 0.028: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.029: 0.030: 0.029: 0.030: 0.029: 0.032: 0.032: 0.032:

y= 471: 435: 355: 96: 443: 435: 355: 414: 78: -2: -2: 41: 78: 94: 481:

x= 80: 85: 92: 101: 109: 117: 132: 139: 150: 151: 156: 156: 157: 157: 277:

Qc : 0.032: 0.033: 0.033: 0.032: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.034: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.035: 0.047:

Cc : 0.032: 0.033: 0.033: 0.032: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.034: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.035: 0.047:

y= 440: 410: 360: 340: 280: 270: 200: 97: 78: 46: -2: 484: 203: 440: 103:

x= 279: 279: 281: 282: 284: 284: 286: 301: 301: 303: 305: 343: 351: 359: 360:

Qc : 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043: 0.054: 0.054: 0.057: 0.052:

Cc : 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043: 0.054: 0.054: 0.057: 0.052:

Фоп: 98: 95: 91: 89: 83: 82: 76: 67: 65: 59: 103: 74: 99: 65:

Уоп: 0.76: 0.76: 0.76: 0.76: 0.76: 0.76: 0.76: 0.78: 0.79: 0.81: 0.73: 0.72: 0.71: 0.74:

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.040: 0.039: 0.042: 0.036:

Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :

Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.009:

Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :

y= 360: 280: 78: -2: 487: 205: 108: -2: 440: 360: 280: 235: 78: 58: -0:

x= 361: 364: 381: 385: 410: 415: 420: 422: 439: 441: 444: 447: 450: 471: 475:

Qc : 0.058: 0.058: 0.053: 0.049: 0.063: 0.062: 0.059: 0.053: 0.068: 0.069: 0.069: 0.068: 0.061: 0.062: 0.058:

Cc : 0.058: 0.058: 0.053: 0.049: 0.063: 0.062: 0.059: 0.053: 0.068: 0.069: 0.069: 0.068: 0.061: 0.062: 0.058:

Фоп: 91: 82: 62: 55: 105: 73: 63: 53: 101: 90: 80: 75: 58: 55: 50:

Уоп: 0.70: 0.70: 0.74: 0.77: 0.69: 0.68: 0.70: 0.76: 0.66: 0.65: 0.65: 0.70: 0.70: 0.73:

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.043: 0.042: 0.037: 0.033: 0.047: 0.045: 0.041: 0.036: 0.052: 0.053: 0.052: 0.050: 0.042: 0.043: 0.039:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :  
 Ви : 0.008 : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.007 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.009 : 0.011 : 0.011 :  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
 Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6022 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
 ~~~~~

y= 490: 440: 414: 360: 339: 280: 264: 703: 667: 645: 587: 704: 588: 667: 704:
 ~~~~~  
 x= 476: 477: 477: 478: 478: 479: 479: 880: 882: 884: 887: 951: 957: 962: 1021:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.073 : 0.074 : 0.075 : 0.075 : 0.075 : 0.074 : 0.074 : 0.110 : 0.124 : 0.133 : 0.163 : 0.107 : 0.139 : 0.117 : 0.098 :
 Cc : 0.073 : 0.074 : 0.075 : 0.075 : 0.075 : 0.074 : 0.074 : 0.110 : 0.124 : 0.133 : 0.163 : 0.107 : 0.139 : 0.117 : 0.098 :
 Фоп : 108 : 101 : 98 : 90 : 87 : 80 : 77 : 180 : 181 : 181 : 183 : 193 : 202 : 197 : 204 :
 Уоп : 0.65 : 0.64 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.68 : 0.65 : 0.64 : 0.60 : 0.68 : 0.57 : 0.64 : 0.68 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.056 : 0.058 : 0.058 : 0.059 : 0.059 : 0.056 : 0.056 : 0.071 : 0.079 : 0.084 : 0.099 : 0.069 : 0.094 : 0.076 : 0.065 :
 Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :
 Ви : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.009 : 0.014 : 0.018 : 0.021 : 0.030 : 0.013 : 0.015 : 0.014 : 0.011 :
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6021 : 0001 : 6021 :
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.013 : 0.014 : 0.015 : 0.018 : 0.013 : 0.011 : 0.013 : 0.009 :
 Ки : 6020 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 0001 : 6021 : 0001 :
 ~~~~~

y= 589: 667: 511: 450: 436: 370: 361: 290: 285: 210: 705: 590: 514: 213: 667:  
 ~~~~~  
 x= 1026: 1042: 1044: 1045: 1045: 1046: 1046: 1048: 1048: 1049: 1092: 1095: 1110: 1111: 1122:
 ~~~~~  
 Qc : 0.121 : 0.103 : 0.127 : 0.132 : 0.132 : 0.126 : 0.125 : 0.116 : 0.116 : 0.104 : 0.087 : 0.103 : 0.106 : 0.094 : 0.087 :  
 Cc : 0.121 : 0.103 : 0.127 : 0.132 : 0.132 : 0.126 : 0.125 : 0.116 : 0.116 : 0.104 : 0.087 : 0.103 : 0.106 : 0.094 : 0.087 :  
 Фоп : 215 : 210 : 229 : 246 : 250 : 273 : 276 : 297 : 299 : 313 : 213 : 225 : 238 : 302 : 220 :  
 Уоп : 0.59 : 0.65 : 0.58 : 0.56 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.59 : 0.69 : 0.61 : 0.59 : 0.56 : 0.67 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.086 : 0.069 : 0.097 : 0.106 : 0.107 : 0.109 : 0.109 : 0.104 : 0.103 : 0.092 : 0.059 : 0.075 : 0.083 : 0.079 : 0.061 :  
 Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :  
 Ви : 0.013 : 0.012 : 0.012 : 0.014 : 0.014 : 0.011 : 0.011 : 0.007 : 0.007 : 0.005 : 0.010 : 0.011 : 0.010 : 0.005 : 0.010 :  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.008 : 0.008 : 0.011 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.006 : 0.006 : 0.007 : 0.004 : 0.005 :  
 Ки : 6022 : 0001 : 6022 : 6021 : 6023 : 6023 : 6023 : 0001 : 0001 : 0001 : 6022 : 6022 : 6022 : 0001 :  
 ~~~~~

y= 450: 370: 290: 705: 667: 648: 591: 216: 290: 291: 366: 370: 441: 450: 517:
 ~~~~~  
 x= 1125: 1126: 1128: 1163: 1163: 1163: 1164: 1174: 1174: 1174: 1175: 1175: 1175: 1176: 1176:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.105 : 0.103 : 0.098 : 0.076 : 0.080 : 0.082 : 0.088 : 0.085 : 0.089 : 0.089 : 0.093 : 0.093 : 0.093 : 0.091 :
 Cc : 0.105 : 0.103 : 0.098 : 0.076 : 0.080 : 0.082 : 0.088 : 0.085 : 0.089 : 0.089 : 0.093 : 0.093 : 0.093 : 0.091 :
 Фоп : 251 : 269 : 287 : 221 : 224 : 226 : 233 : 295 : 283 : 284 : 270 : 269 : 256 : 254 : 244 :
 Уоп : 0.57 : 0.55 : 0.56 : 0.71 : 0.68 : 0.67 : 0.63 : 0.59 : 0.57 : 0.57 : 0.56 : 0.56 : 0.59 : 0.59 : 0.61 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.085 : 0.088 : 0.084 : 0.052 : 0.056 : 0.058 : 0.064 : 0.068 : 0.073 : 0.074 : 0.076 : 0.076 : 0.075 : 0.074 : 0.070 :
 Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :
 Ви : 0.008 : 0.006 : 0.005 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.009 :
 Ки : 6021 : 6022 : 6022 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
 Ви : 0.007 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :
 Ки : 6022 : 6021 : 6021 : 0001 : 0001 : 0001 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 887.3 м, Y= 587.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1627894 доли ПДКмр |  
 | 0.1627894 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 183 град.
 и скорости ветра 0.60 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Источ.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	6025	П1	0.7602	0.0987527	60.66	60.66	0.129906952
2	0001	Т	0.0450	0.0295171	18.13	78.79	0.655936658
3	6021	П1	0.2085	0.0177602	10.91	89.70	0.085180946
4	6022	П1	0.007500	0.0084685	5.20	94.91	1.1291364
5	6020	П1	0.0600	0.0049211	3.02	97.93	0.082017526
В сумме = 0.1594196 97.93							
Суммарный вклад остальных = 0.0033698 2.07 (4 источника)							

3. Исходные параметры источников.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6014	П1	2.0		2.0	913.00	257.00	1.00	1.00	0.3.0	1.00	0.0	0.0406000			
6015	П1	2.0		2.0	958.00	251.00	1.00	1.00	0.3.0	1.00	0.0	0.0004400			
6016	П1	2.0		2.0	999.00	251.00	1.00	1.00	0.3.0	1.00	0.0	0.0002200			
6017	П1	2.0		2.0	997.00	221.00	1.00	1.00	0.3.0	1.00	0.0	0.0004400			
6018	П1	2.0		2.0	957.00	228.00	1.00	1.00	0.3.0	1.00	0.0	0.0036000			

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															

Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
1-п/п	Ист.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	1-п/п	Ист.	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6014	0.040600	П1	8.700545	0.50	5.7		1	6014	0.040600	П1	8.700545	0.50	5.7	
2	6015	0.000440	П1	0.094292	0.50	5.7		2	6015	0.000440	П1	0.094292	0.50	5.7	
3	6016	0.000220	П1	0.047146	0.50	5.7		3	6016	0.000220	П1	0.047146	0.50	5.7	
4	6017	0.000440	П1	0.094292	0.50	5.7		4	6017	0.000440	П1	0.094292	0.50	5.7	
5	6018	0.003600	П1	0.771477	0.50	5.7		5	6018	0.003600	П1	0.771477	0.50	5.7	

Суммарный Мq= 0.045300 г/с															
Сумма См по всем источникам = 9.707751 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.062700 мг/м3

0.0125400 долей ПДК

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 105

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.062700 мг/м3

0.0125400 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Расшифровка_обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Cf - фоновая концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~	
~~	
~~	
y= 435: 433: 510: -2: 48: 78: 101: 355: 515: 98: 78: -2: 355: 519: 515:	
x= 5: 6: -1: -9: -9: -10: -10: 12: 38: 46: 70: 71: 72: 76: 76:	
Qc : 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020:	
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:	
Cf : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:	
~~	
y= 471: 435: 355: 96: 443: 435: 355: 414: 78: -2: -2: 41: 78: 94: 481:	
x= 80: 85: 92: 101: 109: 117: 132: 139: 150: 151: 156: 156: 157: 157: 277:	
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.025:	
Cc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:	
Cf : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:	
~~	
y= 440: 410: 360: 340: 280: 270: 200: 97: 78: 46: -2: 484: 203: 440: 103:	
x= 279: 279: 281: 282: 284: 284: 286: 301: 301: 303: 305: 343: 351: 359: 360:	
Qc : 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.027: 0.030: 0.029: 0.029:	
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014:	
Cf : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:	
~~	
y= 360: 280: 78: -2: 487: 205: 108: -2: 440: 360: 280: 235: 78: 58: -0:	
x= 361: 364: 381: 385: 410: 415: 420: 422: 439: 441: 444: 447: 450: 471: 475:	
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.028: 0.030: 0.034: 0.033: 0.030: 0.033: 0.036: 0.037: 0.037: 0.034: 0.035: 0.033:	
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.017: 0.016: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.017: 0.018: 0.017:	
Cf : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:	
~~	
y= 490: 440: 414: 360: 339: 280: 264: 703: 667: 645: 587: 704: 588: 667: 704:	
x= 476: 477: 477: 478: 478: 479: 479: 880: 882: 884: 887: 951: 957: 962: 1021:	
Qc : 0.035: 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.039: 0.044: 0.048: 0.064: 0.039: 0.063: 0.043: 0.037:	
Cc : 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.022: 0.024: 0.032: 0.019: 0.031: 0.022: 0.019:	
Cf : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:	
Фоп: 118 : 113 : 110 : 103 : 101 : 93 : 91 : 175 : 175 : 175 : 184 : 187 : 187 : 193 :	
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :	
Ви : 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.024: 0.029: 0.033: 0.049: 0.024: 0.048: 0.029: 0.023:	
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :	
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:	
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :	
~~	
y= 589: 667: 511: 450: 436: 370: 361: 290: 285: 210: 705: 590: 514: 213: 667:	
x= 1026: 1042: 1044: 1045: 1045: 1046: 1046: 1048: 1048: 1049: 1092: 1095: 1110: 1111: 1122:	
Qc : 0.057: 0.041: 0.090: 0.140: 0.151: 0.217: 0.228: 0.302: 0.305: 0.308: 0.035: 0.049: 0.067: 0.189: 0.037:	
Cc : 0.028: 0.020: 0.045: 0.070: 0.075: 0.108: 0.114: 0.151: 0.152: 0.154: 0.018: 0.025: 0.033: 0.094: 0.019:	
Cf : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:	
Фоп: 198 : 197 : 207 : 214 : 216 : 230 : 232 : 256 : 258 : 288 : 201 : 208 : 217 : 282 : 207 :	
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :	
Ви : 0.042: 0.027: 0.076: 0.126: 0.137: 0.204: 0.215: 0.288: 0.291: 0.269: 0.021: 0.035: 0.052: 0.159: 0.023:	
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :	
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:	
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :	
Ви : : : : : : : : : 0.004: : : : 0.002: :	
Ки : : : : : : : : : 6017: : : : 6015: :	
~~	
y= 450: 370: 290: 705: 667: 648: 591: 216: 290: 291: 366: 370: 441: 450: 517:	

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

```

-----:
x= 1125: 1126: 1128: 1163: 1163: 1163: 1164: 1174: 1174: 1174: 1175: 1175: 1175: 1176: 1176:
-----:
Qc : 0.090: 0.134: 0.161: 0.033: 0.035: 0.037: 0.042: 0.126: 0.121: 0.121: 0.094: 0.092: 0.068: 0.066: 0.052:
Cc : 0.045: 0.067: 0.080: 0.016: 0.018: 0.018: 0.021: 0.063: 0.060: 0.060: 0.047: 0.046: 0.034: 0.033: 0.026:
Cф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Фоп: 227 : 242 : 261 : 209 : 211 : 212 : 217 : 279 : 262 : 262 : 247 : 246 : 235 : 233 : 225 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.075: 0.119: 0.143: 0.019: 0.021: 0.023: 0.029: 0.102: 0.101: 0.102: 0.078: 0.076: 0.054: 0.051: 0.038:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.008: 0.005: 0.004: 0.002: 0.003: 0.001: 0.002: 0.001:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002:      :      :      : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:      :      :
Ки : 6015 : 6015 : 6015 :      :      :      : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :      :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1049.2 м, Y= 210.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3080692 доли ПДКмр |
| 0.1540346 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 288 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                  |      |     |          |           |                    |        |              |
|--------------------------------------------------------------------|------|-----|----------|-----------|--------------------|--------|--------------|
| Ном.                                                               | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в%           | Сум. % | Коэф.влияния |
| ---- Ист.- --- М-(Мг)-- С[доли ПДК]- ----- ----- b=C/M ---         |      |     |          |           |                    |        |              |
| Фоновая концентрация Cf   0.0125400   4.1 (Вклад источников 95.9%) |      |     |          |           |                    |        |              |
| 1                                                                  | 6014 | П1  | 0.0406   | 0.2694248 | 91.17              | 91.17  | 6.6360784    |
| 2                                                                  | 6018 | П1  | 0.003600 | 0.0192381 | 6.51               | 97.68  | 5.3439054    |
| -----                                                              |      |     |          |           |                    |        |              |
| В сумме =                                                          |      |     |          | 0.3012029 | 97.68              |        |              |
| Суммарный вклад остальных =                                        |      |     |          | 0.0068664 | 2.32 (3 источника) |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                                                                    | Тип | Н   | D | Wo  | V1     | T      | X1   | Y1   | X2    | Y2   | Alf | F         | КР | Ди | Выброс |
|------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|-----|--------|--------|------|------|-------|------|-----|-----------|----|----|--------|
| Ист.- ~ М ~ М ~ М/с ~ М3/с ~ градС ~ М ~ М ~ М ~ М ~ гр. ~ ~ ~ ~ ~ г/с |     |     |   |     |        |        |      |      |       |      |     |           |    |    |        |
| 6001                                                                   | П1  | 2.0 |   | 2.0 | 997.00 | 509.00 | 1.00 | 1.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0   | 0.0011190 |    |    |        |
| 6003                                                                   | П1  | 2.0 |   | 2.0 | 926.00 | 449.00 | 1.00 | 1.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0   | 0.0040000 |    |    |        |
| 6004                                                                   | П1  | 2.0 |   | 2.0 | 975.00 | 441.00 | 1.00 | 1.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0   | 0.0060000 |    |    |        |
| 6005                                                                   | П1  | 2.0 |   | 2.0 | 887.00 | 380.00 | 1.00 | 1.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0   | 0.0000640 |    |    |        |
| 6006                                                                   | П1  | 2.0 |   | 2.0 | 937.00 | 377.00 | 1.00 | 1.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0   | 0.0003450 |    |    |        |
| 6008                                                                   | П1  | 2.0 |   | 2.0 | 892.00 | 314.00 | 1.00 | 1.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0   | 0.0016000 |    |    |        |
| 6009                                                                   | П1  | 2.0 |   | 2.0 | 928.00 | 32.00  | 1.00 | 1.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0   | 0.0016000 |    |    |        |
| 6010                                                                   | П1  | 2.0 |   | 2.0 | 969.00 | 321.00 | 1.00 | 1.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0   | 0.0120000 |    |    |        |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |                        |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |                        |
| по всей площади, а Ст - концентрация одиночного источника,      |                        |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |                        |
| -----                                                           |                        |
| Источники                                                       | Их расчетные параметры |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

| Номер                                              | Код  | М        | Тип | См       | Um   | Xm   |
|----------------------------------------------------|------|----------|-----|----------|------|------|
| 1                                                  | 6001 | 0.001119 | П1  | 0.001855 | 0.50 | 57.0 |
| 2                                                  | 6003 | 0.004000 | П1  | 1.428661 | 0.50 | 5.7  |
| 3                                                  | 6004 | 0.006000 | П1  | 2.142991 | 0.50 | 5.7  |
| 4                                                  | 6005 | 0.000064 | П1  | 0.022859 | 0.50 | 5.7  |
| 5                                                  | 6006 | 0.000345 | П1  | 0.123222 | 0.50 | 5.7  |
| 6                                                  | 6008 | 0.001600 | П1  | 0.571464 | 0.50 | 5.7  |
| 7                                                  | 6009 | 0.001600 | П1  | 0.571464 | 0.50 | 5.7  |
| 8                                                  | 6010 | 0.012000 | П1  | 4.285982 | 0.50 | 5.7  |
| Суммарный Мq= 0.026728 г/с                         |      |          |     |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 9.148499 долей ПДК   |      |          |     |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |      |          |     |          |      |      |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 105

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

##### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]

Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]

Ки - код источника для верхней строки Ви

y= 435: 433: 510: -2: 48: 78: 101: 355: 515: 98: 78: -2: 355: 519: 515:

x= 5: 6: -1: -9: -9: -10: -10: 12: 38: 46: 70: 71: 72: 76: 76:

Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 471: 435: 355: 96: 443: 435: 355: 414: 78: -2: -2: 41: 78: 94: 481:

x= 80: 85: 92: 101: 109: 117: 132: 139: 150: 151: 156: 156: 157: 157: 277:

Qс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.008:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 440: 410: 360: 340: 280: 270: 200: 97: 78: 46: -2: 484: 203: 440: 103:

x= 279: 279: 281: 282: 284: 284: 286: 301: 301: 303: 305: 343: 351: 359: 360:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 360: 280: 78: -2: 487: 205: 108: -2: 440: 360: 280: 235: 78: 58: -0:  
x= 361: 364: 381: 385: 410: 415: 420: 422: 439: 441: 444: 447: 450: 471: 475:  
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003:

y= 490: 440: 414: 360: 339: 280: 264: 703: 667: 645: 587: 704: 588: 667: 704:  
x= 476: 477: 477: 478: 478: 479: 479: 880: 882: 884: 887: 951: 957: 962: 1021:  
Qc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.044: 0.053: 0.059: 0.091: 0.048: 0.106: 0.059: 0.045:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.013: 0.016: 0.018: 0.027: 0.014: 0.032: 0.018: 0.014:  
Фоп: 109: 104: 101: 94: 92: 85: 83: 166: 165: 165: 164: 178: 175: 179: 190:  
Uоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:  
Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.016: 0.020: 0.024: 0.045: 0.021: 0.060: 0.031: 0.024:  
Ки : 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6003: 6003: 6004: 6004: 6004: 6004:  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.014: 0.018: 0.024: 0.040: 0.017: 0.044: 0.022: 0.015:  
Ки : 6009: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6003: 6003: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010:  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.012: 0.013: 0.010: 0.002: 0.007: 0.001: 0.004: 0.003:  
Ки : 6008: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6004: 6004: 6004: 6009: 6003: 6009: 6003: 6003:

y= 589: 667: 511: 450: 436: 370: 361: 290: 285: 210: 705: 590: 514: 213: 667:  
x= 1026: 1042: 1044: 1045: 1045: 1046: 1046: 1048: 1048: 1049: 1092: 1095: 1110: 1111: 1122:  
Qc : 0.093: 0.053: 0.116: 0.196: 0.213: 0.248: 0.267: 0.268: 0.260: 0.153: 0.034: 0.054: 0.072: 0.103: 0.036:  
Cc : 0.028: 0.016: 0.035: 0.059: 0.064: 0.074: 0.080: 0.080: 0.078: 0.046: 0.010: 0.016: 0.022: 0.031: 0.011:  
Фоп: 197: 196: 224: 264: 275: 238: 243: 291: 294: 324: 203: 219: 243: 307: 212:  
Uоп: 8.00: 8.00: 7.49: 3.65: 4.73: 6.49: 6.03: 5.66: 5.86: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:  
Ви : 0.056: 0.030: 0.109: 0.161: 0.163: 0.237: 0.253: 0.261: 0.254: 0.145: 0.018: 0.044: 0.060: 0.097: 0.022:  
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6004: 6004: 6004: 6010: 6004:  
Ви : 0.030: 0.016: 0.004: 0.035: 0.050: 0.009: 0.012: 0.006: 0.004: 0.005: 0.010: 0.003: 0.012: 0.004: 0.006:  
Ки : 6010: 6010: 6008: 6003: 6003: 6009: 6009: 6009: 6009: 6003: 6010: 6003: 6003: 6009: 6010:  
Ви : 0.004: 0.002: 0.002: : : 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: : 0.001: 0.003:  
Ки : 6009: 6009: 6006: : : 6008: 6008: 6008: 6008: 6006: 6003: 6008: : 6006: 6003:

y= 450: 370: 290: 705: 667: 648: 591: 216: 290: 291: 366: 370: 441: 450: 517:  
x= 1125: 1126: 1128: 1163: 1163: 1163: 1164: 1174: 1174: 1174: 1175: 1175: 1176: 1176:  
Qc : 0.088: 0.127: 0.128: 0.024: 0.027: 0.029: 0.038: 0.071: 0.087: 0.088: 0.086: 0.085: 0.067: 0.064: 0.049:  
Cc : 0.026: 0.038: 0.038: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.021: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.020: 0.019: 0.015:  
Фоп: 267: 253: 280: 213: 218: 221: 233: 297: 278: 278: 258: 257: 240: 238: 251:  
Uоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:  
Ви : 0.063: 0.110: 0.112: 0.012: 0.016: 0.020: 0.029: 0.064: 0.076: 0.076: 0.074: 0.060: 0.058: 0.035:  
Ки : 6004: 6010: 6004: 6004: 6004: 6004: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6004:  
Ви : 0.025: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.008: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.014:  
Ки : 6003: 6009: 6009: 6010: 6010: 6010: 6003: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6003:  
Ви : : 0.007: 0.006: 0.002: 0.002: 0.003: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.002: 0.002: :  
Ки : : 6008: 6008: 6003: 6003: 6003: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1047.7 м, Y= 290.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2682320 доли ПДКмр |  
| 0.0804696 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 291 град.  
и скорости ветра 5.66 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. %         | Коеф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|----------------|---------------|
| 1                           | 6010 | П1  | 0.0120 | 0.2610635 | 97.33    | 97.33          | 21.7552872    |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.2610635 | 97.33    |                |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0071686 | 2.67     | (7 источников) |               |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2909 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | Н   | D | Wo | V1  | T      | X1     | Y1   | X2   | Y2    | Alf  | F   | КР       | Ди | Выброс   |
|-------|-----|-----|---|----|-----|--------|--------|------|------|-------|------|-----|----------|----|----------|
| Ист.~ | ~   | ~   | ~ | ~  | ~   | ~      | ~      | ~    | ~    | ~     | ~    | ~   | ~        | ~  | ~        |
| 6007  | П1  | 2.0 |   |    | 2.0 | 979.00 | 371.00 | 1.00 | 1.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0.0 | 0.007333 | 30 | 0.007333 |

4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2909 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |       |                        |       |       |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|-------|------------------------|-------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |       |                        |       |       |
| по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,   |      |          |       |                        |       |       |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$              |      |          |       |                        |       |       |
| -----                                                           |      |          |       |                        |       |       |
| Источники                                                       |      |          |       | Их расчетные параметры |       |       |
| Номер                                                           | Код  | $M$      | Тип   | $C_m$                  | $U_m$ | $X_m$ |
| п/п                                                             | Ист. | -----    | ----- | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]   |
| 1                                                               | 6007 | 0.007333 | П1    | 1.571456               | 0.50  | 5.7   |
| -----                                                           |      |          |       |                        |       |       |
| Суммарный $M_{\Sigma} = 0.007333$ г/с                           |      |          |       |                        |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                |      |          |       | 1.571456 долей ПДК     |       |       |
| -----                                                           |      |          |       |                        |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |      |          |       | 0.50 м/с               |       |       |
|                                                                 |      |          |       |                        |       |       |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2909 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра У<sub>св</sub> = 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2909 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 105

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

| Расшифровка_обозначений                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~~                                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~~                                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 435: 433: 510: -2: 48: 78: 101: 355: 515: 98: 78: -2: 355: 519: 515:                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 5: 6: -1: -9: -9: -10: -10: 12: 38: 46: 70: 71: 72: 76: 76:                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 471: 435: 355: 96: 443: 435: 355: 414: 78: -2: -2: 41: 78: 94: 481:                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 80: 85: 92: 101: 109: 117: 132: 139: 150: 151: 156: 156: 157: 157: 277:                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 440: 410: 360: 340: 280: 270: 200: 97: 78: 46: -2: 484: 203: 440: 103:                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 279: 279: 281: 282: 284: 284: 286: 301: 301: 303: 305: 343: 351: 359: 360:                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 360: 280: 78: -2: 487: 205: 108: -2: 440: 360: 280: 235: 78: 58: -0:                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 361: 364: 381: 385: 410: 415: 420: 422: 439: 441: 444: 447: 450: 471: 475:                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003:        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 490: 440: 414: 360: 339: 280: 264: 703: 667: 645: 587: 704: 588: 667: 704:                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 476: 477: 477: 478: 478: 479: 479: 880: 882: 884: 887: 951: 957: 962: 1021:                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.008: 0.011: 0.013: 0.023: 0.009: 0.026: 0.012: 0.009: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.004: 0.013: 0.006: 0.004: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 589: 667: 511: 450: 436: 370: 361: 290: 285: 210: 705: 590: 514: 213: 667:                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 1026: 1042: 1044: 1045: 1045: 1046: 1046: 1048: 1048: 1049: 1092: 1095: 1110: 1111: 1122:                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.025: 0.011: 0.045: 0.076: 0.086: 0.128: 0.126: 0.073: 0.070: 0.037: 0.008: 0.021: 0.031: 0.028: 0.009: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.012: 0.006: 0.022: 0.038: 0.043: 0.064: 0.063: 0.037: 0.035: 0.018: 0.004: 0.010: 0.016: 0.014: 0.005: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 192 : 192 : 205 : 220 : 225 : 271 : 279 : 320 : 321 : 336 : 199 : 208 : 222 : 320 : 206 :                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.47 : 6.41 : 3.64 : 3.72 : 7.85 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 450: 370: 290: 705: 667: 648: 591: 216: 290: 291: 366: 370: 441: 450: 517:                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 1125: 1126: 1128: 1163: 1163: 1163: 1164: 1174: 1174: 1174: 1175: 1175: 1175: 1176: 1176:                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.040: 0.048: 0.039: 0.006: 0.008: 0.009: 0.013: 0.020: 0.027: 0.027: 0.031: 0.031: 0.028: 0.027: 0.021: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.020: 0.024: 0.019: 0.003: 0.004: 0.004: 0.007: 0.010: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.010: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1046.3 м, Y= 370.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1282578 доли ПДКмр |  
| 0.0641289 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 271 град.  
и скорости ветра 3.64 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Ко |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|----|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|----|

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1  | T      | X1     | Y1   | X2   | Y2    | Alf  | F   | KP        | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|-----|--------|--------|------|------|-------|------|-----|-----------|----|--------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~   | ~      | ~      | ~    | ~    | ~     | ~    | ~   | ~         | ~  | ~      |
| 6018 | П1  | 2.0 |   |    | 2.0 | 957.00 | 228.00 | 1.00 | 1.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0.0 | 0.0020000 |    |        |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |          |      |              |                        |      |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------|----------|------|--------------|------------------------|------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |          |      |              |                        |      |  |  |  |
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,      |        |          |      |              |                        |      |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                |        |          |      |              |                        |      |  |  |  |
| -----                                                           |        |          |      |              |                        |      |  |  |  |
| Источники                                                       |        |          |      |              | Их расчетные параметры |      |  |  |  |
| Номер                                                           | Код    | M        | Тип  | Cm           | Um                     | Xm   |  |  |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]- | -[м/с]-                | ---- |  |  |  |
| 1                                                               | 6018   | 0.002000 | П1   | 5.357479     | 0.50                   | 5.7  |  |  |  |
| -----                                                           |        |          |      |              |                        |      |  |  |  |
| Суммарный Mq= 0.002000 г/с                                      |        |          |      |              |                        |      |  |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 5.357479 долей ПДК                |        |          |      |              |                        |      |  |  |  |
| -----                                                           |        |          |      |              |                        |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |        |          |      |              |                        |      |  |  |  |
| -----                                                           |        |          |      |              |                        |      |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 105

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

~~~~~  
|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~

y= 435: 433: 510: -2: 48: 78: 101: 355: 515: 98: 78: -2: 355: 519: 515:  
-----  
x= 5: 6: -1: -9: -9: -10: -10: 12: 38: 46: 70: 71: 72: 76: 76:  
-----  
Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 471: 435: 355: 96: 443: 435: 355: 414: 78: -2: -2: 41: 78: 94: 481:

x= 80: 85: 92: 101: 109: 117: 132: 139: 150: 151: 156: 156: 157: 157: 277:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 440: 410: 360: 340: 280: 270: 200: 97: 78: 46: -2: 484: 203: 440: 103:  
-----  
x= 279: 279: 281: 282: 284: 284: 286: 301: 301: 303: 305: 343: 351: 359: 360:  
-----  
Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 360: 280: 78: -2: 487: 205: 108: -2: 440: 360: 280: 235: 78: 58: -0:

x= 361: 364: 381: 385: 410: 415: 420: 422: 439: 441: 444: 447: 450: 471: 475:

Qc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 490: 440: 414: 360: 339: 280: 264: 703: 667: 645: 587: 704: 588: 667: 704:  
-----  
x= 476: 477: 477: 478: 478: 479: 479: 880: 882: 884: 887: 951: 957: 962: 1021:  
-----  
Qc : 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.015: 0.017: 0.024: 0.013: 0.025: 0.016: 0.013:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 589: 667: 511: 450: 436: 370: 361: 290: 285: 210: 705: 590: 514: 213: 667:

x= 1026: 1042: 1044: 1045: 1045: 1046: 1046: 1048: 1048: 1049: 1092: 1095: 1110: 1111: 1122:

Qc : 0.023: 0.015: 0.042: 0.075: 0.083: 0.134: 0.144: 0.239: 0.246: 0.288: 0.012: 0.021: 0.032: 0.151: 0.014:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.010: 0.010: 0.012: 0.000: 0.001: 0.001: 0.006: 0.001:
Фон: 191 : 191 : 197 : 202 : 203 : 212 : 214 : 236 : 238 : 281 : 196 : 201 : 208 : 276 : 201 :
Uon: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 6.58 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= 450: 370: 290: 705: 667: 648: 591: 216: 290: 291: 366: 370: 441: 450: 517:  
-----  
x= 1125: 1126: 1128: 1163: 1163: 1163: 1164: 1174: 1174: 1174: 1175: 1175: 1175: 1176: 1176:  
-----  
Qc : 0.051: 0.086: 0.118: 0.011: 0.013: 0.014: 0.018: 0.088: 0.082: 0.082: 0.065: 0.064: 0.038: 0.036: 0.024:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Фон: 217 : 230 : 250 : 203 : 205 : 206 : 210 : 273 : 254 : 254 : 238 : 237 : 226 : 225 : 217 :  
Uon: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1049.2 м, Y= 210.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2881501 доли ПДКмр|
| 0.0115260 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 281 град.  
и скорости ветра 6.58 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                              |      |     |          |           |          |        |               |
|----------------------------------------------------------------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|---------------|
| Ном.                                                           | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
| ---- Ист.- --- М-(Мг)-- С[доли ПДК]- ----- ----- ---- b=C/М--- |      |     |          |           |          |        |               |
| 1                                                              | 6018 | П1  | 0.002000 | 0.2881501 | 100.00   | 100.00 | 144.0750427   |
| -----                                                          |      |     |          |           |          |        |               |
| В сумме =                                                      |      |     |          | 0.2881501 | 100.00   |        |               |



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T      | X1     | Y1     | X2   | Y2 | Alf | F    | КР | Ди        | Выброс |
|-------------------------|-----|-----|------|------|--------|--------|--------|--------|------|----|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист.                    | ~   | ~   | ~    | ~    | ~      | ~      | ~      | ~      | ~    | ~  | ~   | ~    | ~  | ~         | ~      |
| ----- Примесь 0301----- |     |     |      |      |        |        |        |        |      |    |     |      |    |           |        |
| 0001                    | T   | 2.0 | 0.15 | 1.14 | 0.0201 | 110.0  | 885.00 | 512.00 |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1030000 |        |
| 0002                    | T   | 2.0 | 0.15 | 1.14 | 0.0201 | 2.0    | 917.00 | 518.00 |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0091560 |        |
| 0003                    | T   | 2.0 | 0.15 | 1.14 | 0.0201 | 2.0    | 956.00 | 52.00  |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0686670 |        |
| 6001                    | P1  | 2.0 |      |      | 2.0    | 997.00 | 509.00 | 1.00   | 1.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0195000 |        |
| 6002                    | P1  | 2.0 |      |      | 2.0    | 885.00 | 451.00 | 1.00   | 1.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0123330 |        |
| 6019                    | P1  | 2.0 |      |      | 2.0    | 932.00 | 232.00 | 1.00   | 1.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0750000 |        |
| 6022                    | P1  | 2.0 |      |      | 2.0    | 912.00 | 411.00 | 1.00   | 1.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0171670 |        |
| 6023                    | P1  | 2.0 |      |      | 2.0    | 913.00 | 411.00 | 1.00   | 1.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0059510 |        |
| 6024                    | P1  | 2.0 |      |      | 2.0    | 872.00 | 404.00 | 1.00   | 1.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000880 |        |
| 6025                    | P1  | 2.0 |      |      | 2.0    | 872.00 | 373.00 | 1.00   | 1.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.2027150 |        |
| ----- Примесь 0330----- |     |     |      |      |        |        |        |        |      |    |     |      |    |           |        |
| 0001                    | T   | 2.0 | 0.15 | 1.14 | 0.0201 | 110.0  | 885.00 | 512.00 |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0137500 |        |
| 0002                    | T   | 2.0 | 0.15 | 1.14 | 0.0201 | 2.0    | 917.00 | 518.00 |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0012220 |        |
| 0003                    | T   | 2.0 | 0.15 | 1.14 | 0.0201 | 2.0    | 956.00 | 52.00  |      |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0091670 |        |
| 6019                    | P1  | 2.0 |      |      | 2.0    | 932.00 | 232.00 | 1.00   | 1.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1000000 |        |
| 6022                    | P1  | 2.0 |      |      | 2.0    | 912.00 | 411.00 | 1.00   | 1.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0022920 |        |
| 6023                    | P1  | 2.0 |      |      | 2.0    | 913.00 | 411.00 | 1.00   | 1.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0007940 |        |
| 6024                    | P1  | 2.0 |      |      | 2.0    | 872.00 | 404.00 | 1.00   | 1.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000060 |        |
| 6025                    | P1  | 2.0 |      |      | 2.0    | 872.00 | 373.00 | 1.00   | 1.00 | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.5067870 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |       |                        |       |       |       |     |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|-------|------------------------|-------|-------|-------|-----|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а  |      |          |       |                        |       |       |       |     |  |  |
| суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$         |      |          |       |                        |       |       |       |     |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |       |                        |       |       |       |     |  |  |
| по всей площади, а $Cn$ - концентрация одиночного источника,    |      |          |       |                        |       |       |       |     |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$              |      |          |       |                        |       |       |       |     |  |  |
| -----                                                           |      |          |       |                        |       |       |       |     |  |  |
| Источники                                                       |      |          |       | Их расчетные параметры |       |       |       |     |  |  |
| Номер                                                           | Код  | $Mq$     | Тип   | $Cm$                   | $Um$  | $Xm$  |       |     |  |  |
| п/п                                                             | Ист. | -----    | ----- | [доли ПДК]             | ----- | [м/с] | ----- | [м] |  |  |
| 1                                                               | 0001 | 0.542500 | T     | 0.403443               | 0.50  | 51.0  |       |     |  |  |
| 2                                                               | 0002 | 0.048224 | T     | 0.007995               | 0.50  | 114.0 |       |     |  |  |
| 3                                                               | 0003 | 0.361669 | T     | 0.059958               | 0.50  | 114.0 |       |     |  |  |
| 4                                                               | 6001 | 0.097500 | P1    | 0.016164               | 0.50  | 114.0 |       |     |  |  |
| 5                                                               | 6002 | 0.061665 | P1    | 0.010223               | 0.50  | 114.0 |       |     |  |  |
| 6                                                               | 6019 | 0.575000 | P1    | 0.186521               | 0.50  | 85.5  |       |     |  |  |
| 7                                                               | 6022 | 0.090419 | P1    | 3.229452               | 0.50  | 11.4  |       |     |  |  |
| 8                                                               | 6023 | 0.031343 | P1    | 1.119463               | 0.50  | 11.4  |       |     |  |  |
| 9                                                               | 6024 | 0.000452 | P1    | 0.016144               | 0.50  | 11.4  |       |     |  |  |
| 10                                                              | 6025 | 2.027149 | P1    | 0.336064               | 0.50  | 114.0 |       |     |  |  |
| -----                                                           |      |          |       |                        |       |       |       |     |  |  |
| Суммарный $Mq = 3.835921$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)     |      |          |       |                        |       |       |       |     |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 5.385426 долей ПДК              |      |          |       |                        |       |       |       |     |  |  |
| -----                                                           |      |          |       |                        |       |       |       |     |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |          |       |                        |       |       |       |     |  |  |
| -----                                                           |      |          |       |                        |       |       |       |     |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Запрошен учет постоянного фона  $C_{фо} = 0.0621000$  долей ПДК

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
Средневозвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 105

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0124200 мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
~~~~~

y= 435: 433: 510: -2: 48: 78: 101: 355: 515: 98: 78: -2: 355: 519: 515:

x= 5: 6: -1: -9: -9: -10: -10: 12: 38: 46: 70: 71: 72: 76: 76:

Qc : 0.169: 0.169: 0.166: 0.154: 0.157: 0.158: 0.159: 0.170: 0.173: 0.168: 0.171: 0.166: 0.182: 0.181: 0.181:

Cф : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:

Фоп: 93: 92: 97: 67: 69: 71: 72: 88: 98: 71: 69: 65: 87: 99: 98:

Уоп: 0.90: 0.90: 0.91: 0.94: 0.93: 0.93: 0.92: 0.89: 0.89: 0.90: 0.91: 0.90: 0.89: 0.87: 0.87:

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.053: 0.053: 0.051: 0.045: 0.047: 0.047: 0.048: 0.054: 0.055: 0.053: 0.055: 0.052: 0.060: 0.059: 0.059:

Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :

Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.015: 0.015: 0.015:

Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6019 : 6022 : 6022 :

Ви : 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 0001 : 6019 : 6019 : 6022 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 471: 435: 355: 96: 443: 435: 355: 414: 78: -2: -2: 41: 78: 94: 481:

x= 80: 85: 92: 101: 109: 117: 132: 139: 150: 151: 156: 156: 157: 157: 277:

Qc : 0.183: 0.184: 0.186: 0.178: 0.190: 0.192: 0.195: 0.197: 0.186: 0.180: 0.180: 0.184: 0.188: 0.189: 0.238:

Cф : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:

Фоп: 95: 93: 87: 70: 94: 93: 87: 92: 67: 62: 62: 65: 67: 68: 98:

Уоп: 0.93: 0.90: 0.88: 0.87: 0.87: 0.85: 0.84: 0.84: 0.87: 0.89: 0.88: 0.87: 0.86: 0.86: 0.77:

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.060: 0.062: 0.063: 0.058: 0.065: 0.065: 0.068: 0.069: 0.063: 0.059: 0.060: 0.062: 0.064: 0.065: 0.091:

Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :

Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.021:

Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6019 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6019 : 6019 : 6019 : 6022 : 6022 : 0001 :

Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.021:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 6022 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6019 : 6022 : 6022 : 6022 : 6019 : 6019 : 6022 :

y= 440: 410: 360: 340: 280: 270: 200: 97: 78: 46: -2: 484: 203: 440: 103:

x= 279: 279: 281: 282: 284: 284: 286: 301: 301: 303: 305: 343: 351: 359: 360:

Qc : 0.240: 0.241: 0.241: 0.241: 0.239: 0.238: 0.233: 0.226: 0.224: 0.219: 0.213: 0.264: 0.257: 0.273: 0.246:

Cф : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:

Фоп: 94: 92: 87: 85: 80: 79: 73: 64: 63: 60: 57: 99: 71: 95: 62:

Уоп: 0.76: 0.76: 0.76: 0.76: 0.76: 0.77: 0.78: 0.79: 0.80: 0.81: 0.82: 0.73: 0.74: 0.71: 0.76:

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.093: 0.094: 0.095: 0.094: 0.094: 0.091: 0.086: 0.085: 0.082: 0.078: 0.106: 0.105: 0.112: 0.098:

Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :

Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019: 0.025: 0.022: 0.025: 0.021:

Ки : 0001 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 0001 : 6022 : 0001 : 6022 :

Ви : 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.024: 0.021: 0.024: 0.021:

Ки : 6022 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6019 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 0001 : 6022 : 6019 :

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

|                                                                                  |        |        |        |        |             |        |          |        |              |        |        |        |        |        |        |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|-------------|--------|----------|--------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y=                                                                               | 360:   | 280:   | 78:    | -2:    | 487:        | 205:   | 108:     | -2:    | 440:         | 360:   | 280:   | 235:   | 78:    | 58:    | -0:    |  |
| x=                                                                               | 361:   | 364:   | 381:   | 385:   | 410:        | 415:   | 420:     | 422:   | 439:         | 441:   | 444:   | 447:   | 450:   | 471:   | 475:   |  |
| Qc:                                                                              | 0.275: | 0.271: | 0.249: | 0.235: | 0.296:      | 0.286: | 0.270:   | 0.246: | 0.315:       | 0.317: | 0.312: | 0.307: | 0.275: | 0.278: | 0.264: |  |
| Cф:                                                                              | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062:      | 0.062: | 0.062:   | 0.062: | 0.062:       | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: |  |
| Фоп:                                                                             | 86:    | 78:    | 59:    | 53:    | 101:        | 69:    | 60:      | 51:    | 95:          | 86:    | 76:    | 71:    | 55:    | 53:    | 48:    |  |
| Uоп:                                                                             | 0.71:  | 0.71:  | 0.76:  | 0.79:  | 0.71:       | 0.71:  | 0.73:    | 0.77:  | 0.66:        | 0.68:  | 0.67:  | 0.68:  | 0.73:  | 0.73:  | 0.75:  |  |
| Ви:                                                                              | 0.114: | 0.113: | 0.100: | 0.090: | 0.125:      | 0.123: | 0.112:   | 0.096: | 0.136:       | 0.142: | 0.139: | 0.137: | 0.115: | 0.116: | 0.106: |  |
| Ки:                                                                              | 6025:  | 6025:  | 6025:  | 6025:  | 6025:       | 6025:  | 6025:    | 6025:  | 6025:        | 6025:  | 6025:  | 6025:  | 6025:  | 6025:  | 6025:  |  |
| Ви:                                                                              | 0.025: | 0.024: | 0.021: | 0.022: | 0.029:      | 0.025: | 0.023:   | 0.023: | 0.032:       | 0.030: | 0.029: | 0.028: | 0.024: | 0.026: | 0.026: |  |
| Ки:                                                                              | 0001:  | 6022:  | 6019:  | 6019:  | 0001:       | 6022:  | 6022:    | 6019:  | 0001:        | 6022:  | 6022:  | 6022:  | 6022:  | 6019:  | 6019:  |  |
| Ви:                                                                              | 0.025: | 0.023: | 0.021: | 0.020: | 0.027:      | 0.024: | 0.023:   | 0.021: | 0.030:       | 0.029: | 0.027: | 0.026: | 0.023: | 0.024: | 0.022: |  |
| Ки:                                                                              | 6022:  | 0001:  | 6022:  | 6022:  | 6022:       | 0001:  | 6019:    | 6022:  | 6022:        | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 6019:  | 6022:  | 6022:  |  |
| y=                                                                               | 490:   | 440:   | 414:   | 360:   | 339:        | 280:   | 264:     | 703:   | 667:         | 645:   | 587:   | 704:   | 588:   | 667:   | 704:   |  |
| x=                                                                               | 476:   | 477:   | 477:   | 478:   | 478:        | 479:   | 479:     | 880:   | 882:         | 884:   | 887:   | 951:   | 957:   | 962:   | 1021:  |  |
| Qc:                                                                              | 0.334: | 0.338: | 0.340: | 0.340: | 0.339:      | 0.333: | 0.330:   | 0.577: | 0.654:       | 0.710: | 0.899: | 0.559: | 0.676: | 0.607: | 0.507: |  |
| Cф:                                                                              | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062:      | 0.062: | 0.062:   | 0.062: | 0.062:       | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: |  |
| Фоп:                                                                             | 102:   | 96:    | 93:    | 85:    | 83:         | 75:    | 73:      | 177:   | 178:         | 178:   | 180:   | 192:   | 206:   | 197:   | 205:   |  |
| Uоп:                                                                             | 0.64:  | 0.64:  | 0.63:  | 0.64:  | 0.64:       | 0.67:  | 0.65:    | 0.67:  | 0.65:        | 0.63:  | 0.60:  | 0.65:  | 0.50:  | 0.61:  | 0.64:  |  |
| Ви:                                                                              | 0.145: | 0.151: | 0.154: | 0.155: | 0.156:      | 0.154: | 0.152:   | 0.183: | 0.217:       | 0.250: | 0.355: | 0.184: | 0.240: | 0.202: | 0.173: |  |
| Ки:                                                                              | 6025:  | 6025:  | 6025:  | 6025:  | 6025:       | 6025:  | 6025:    | 6025:  | 0001:        | 0001:  | 0001:  | 6025:  | 6025:  | 6025:  | 6025:  |  |
| Ви:                                                                              | 0.036: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.032:      | 0.032: | 0.031:   | 0.172: | 0.205:       | 0.216: | 0.256: | 0.147: | 0.188: | 0.164: | 0.109: |  |
| Ки:                                                                              | 0001:  | 0001:  | 6022:  | 6022:  | 6022:       | 6022:  | 6022:    | 0001:  | 6025:        | 6025:  | 6025:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  |  |
| Ви:                                                                              | 0.032: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.030:      | 0.029: | 0.028:   | 0.056: | 0.067:       | 0.076: | 0.112: | 0.055: | 0.091: | 0.063: | 0.050: |  |
| Ки:                                                                              | 6022:  | 6022:  | 0001:  | 0001:  | 0001:       | 0001:  | 0001:    | 6022:  | 6022:        | 6022:  | 6022:  | 6022:  | 6022:  | 6022:  | 6022:  |  |
| y=                                                                               | 589:   | 667:   | 511:   | 450:   | 436:        | 370:   | 361:     | 290:   | 285:         | 210:   | 705:   | 590:   | 514:   | 213:   | 667:   |  |
| x=                                                                               | 1026:  | 1042:  | 1044:  | 1045:  | 1045:       | 1046:  | 1046:    | 1048:  | 1048:        | 1049:  | 1092:  | 1095:  | 1110:  | 1111:  | 1122:  |  |
| Qc:                                                                              | 0.590: | 0.526: | 0.538: | 0.607: | 0.615:      | 0.579: | 0.571:   | 0.518: | 0.515:       | 0.466: | 0.448: | 0.505: | 0.474: | 0.422: | 0.445: |  |
| Cф:                                                                              | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062:      | 0.062: | 0.062:   | 0.062: | 0.062:       | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: |  |
| Фоп:                                                                             | 221:   | 212:   | 232:   | 250:   | 255:        | 281:   | 284:     | 305:   | 306:         | 319:   | 215:   | 232:   | 248:   | 307:   | 223:   |  |
| Uоп:                                                                             | 0.52:  | 0.61:  | 0.63:  | 0.69:  | 0.68:       | 0.57:  | 0.56:    | 0.56:  | 0.55:        | 0.57:  | 0.65:  | 0.56:  | 0.52:  | 0.54:  | 0.63:  |  |
| Ви:                                                                              | 0.215: | 0.183: | 0.259: | 0.267: | 0.267:      | 0.247: | 0.248:   | 0.238: | 0.239:       | 0.229: | 0.156: | 0.187: | 0.195: | 0.208: | 0.159: |  |
| Ки:                                                                              | 6025:  | 6025:  | 6025:  | 6025:  | 6025:       | 6025:  | 6025:    | 6025:  | 6025:        | 6025:  | 6025:  | 6025:  | 6025:  | 6025:  | 6025:  |  |
| Ви:                                                                              | 0.106: | 0.104: | 0.143: | 0.201: | 0.207:      | 0.177: | 0.166:   | 0.109: | 0.105:       | 0.068: | 0.078: | 0.082: | 0.077: | 0.053: | 0.071: |  |
| Ки:                                                                              | 0001:  | 0001:  | 6022:  | 6022:  | 6022:       | 6022:  | 6022:    | 6022:  | 6022:        | 6022:  | 0001:  | 0001:  | 6022:  | 6022:  | 0001:  |  |
| Ви:                                                                              | 0.079: | 0.056: | 0.050: | 0.071: | 0.073:      | 0.062: | 0.058:   | 0.057: | 0.058:       | 0.055: | 0.045: | 0.063: | 0.065: | 0.041: | 0.047: |  |
| Ки:                                                                              | 6022:  | 6022:  | 6023:  | 6023:  | 6023:       | 6023:  | 6023:    | 0001:  | 0001:        | 0001:  | 0003:  | 6022:  | 0001:  | 0001:  | 6022:  |  |
| y=                                                                               | 450:   | 370:   | 290:   | 705:   | 667:        | 648:   | 591:     | 216:   | 290:         | 291:   | 366:   | 370:   | 441:   | 450:   | 517:   |  |
| x=                                                                               | 1125:  | 1126:  | 1128:  | 1163:  | 1163:       | 1163:  | 1164:    | 1174:  | 1174:        | 1174:  | 1175:  | 1175:  | 1175:  | 1176:  | 1176:  |  |
| Qc:                                                                              | 0.453: | 0.449: | 0.430: | 0.391: | 0.409:      | 0.416: | 0.431:   | 0.385: | 0.394:       | 0.395: | 0.406: | 0.406: | 0.413: | 0.414: | 0.420: |  |
| Cф:                                                                              | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062:      | 0.062: | 0.062:   | 0.062: | 0.062:       | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: |  |
| Фоп:                                                                             | 260:   | 279:   | 295:   | 223:   | 228:        | 230:   | 239:     | 300:   | 290:         | 290:   | 278:   | 277:   | 264:   | 263:   | 252:   |  |
| Uоп:                                                                             | 0.54:  | 0.56:  | 0.57:  | 0.67:  | 0.64:       | 0.63:  | 0.59:    | 0.56:  | 0.57:        | 0.57:  | 0.54:  | 0.54:  | 0.55:  | 0.56:  | 0.53:  |  |
| Ви:                                                                              | 0.211: | 0.210: | 0.208: | 0.138: | 0.146:      | 0.152: | 0.162:   | 0.180: | 0.191:       | 0.190: | 0.189: | 0.190: | 0.184: | 0.181: | 0.168: |  |
| Ки:                                                                              | 6025:  | 6025:  | 6025:  | 6025:  | 6025:       | 6025:  | 6025:    | 6025:  | 6025:        | 6025:  | 6025:  | 6025:  | 6025:  | 6025:  | 6025:  |  |
| Ви:                                                                              | 0.086: | 0.086: | 0.069: | 0.058: | 0.062:      | 0.061: | 0.064:   | 0.044: | 0.055:       | 0.055: | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.063: | 0.058: |  |
| Ки:                                                                              | 6022:  | 6022:  | 6022:  | 0001:  | 0001:       | 0001:  | 0001:    | 6022:  | 6022:        | 6022:  | 6022:  | 6022:  | 6022:  | 6022:  | 0001:  |  |
| Ви:                                                                              | 0.044: | 0.046: | 0.047: | 0.039: | 0.042:      | 0.044: | 0.050:   | 0.035: | 0.039:       | 0.040: | 0.045: | 0.044: | 0.048: | 0.050: | 0.055: |  |
| Ки:                                                                              | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 6022:  | 6022:       | 6022:  | 6022:    | 0001:  | 0001:        | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 6022:  |  |
| Результаты расчета в точке максимума    ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014            |        |        |        |        |             |        |          |        |              |        |        |        |        |        |        |  |
| Координаты точки : X=    887.3 м, Y=    587.3 м                                  |        |        |        |        |             |        |          |        |              |        |        |        |        |        |        |  |
| Максимальная суммарная концентрация   Cs=    0.8989951 доли ПДКмр                |        |        |        |        |             |        |          |        |              |        |        |        |        |        |        |  |
| Достигается при опасном направлении    180 град.                                 |        |        |        |        |             |        |          |        |              |        |        |        |        |        |        |  |
| и скорости ветра    0.60 м/с                                                     |        |        |        |        |             |        |          |        |              |        |        |        |        |        |        |  |
| Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада |        |        |        |        |             |        |          |        |              |        |        |        |        |        |        |  |
| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                                |        |        |        |        |             |        |          |        |              |        |        |        |        |        |        |  |
| Ном.                                                                             | Код    | Тип    | Выброс |        | Вклад       |        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |        |        |        |        |        |        |  |
| ----                                                                             | Ист.-  | ----   | М-(Мг) | ----   | С[доли ПДК] | -----  | -----    | ----   | b=C/M        | ----   |        |        |        |        |        |  |
| Фоновая концентрация Cf      0.0621000      6.9 (Вклад источников 93.1%)         |        |        |        |        |             |        |          |        |              |        |        |        |        |        |        |  |
| 1                                                                                | 0001   | T      | 0.5425 |        | 0.3547589   |        | 42.39    | 42.39  | 0.653933465  |        |        |        |        |        |        |  |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

|                                                                  |
|------------------------------------------------------------------|
| 2   6025   П1   2.0271   0.2562688   30.62   73.01   0.126418293 |
| 3   6022   П1   0.0904   0.1120003   13.38   86.39   1.2386813   |
| 4   6019   П1   0.5750   0.0628754   7.51   93.91   0.109348454  |
| 5   6023   П1   0.0313   0.0384483   4.59   98.50   1.2266955    |
| -----                                                            |
| В сумме = 0.8864518 98.50                                        |
| Суммарный вклад остальных = 0.0125433 1.50 (5 источников)        |
| -----                                                            |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип          | Н     | D    | Wo   | V1     | T      | X1     | Y1     | X2    | Y2   | Alf | F         | КР  | Ди        | Выброс |
|-------|--------------|-------|------|------|--------|--------|--------|--------|-------|------|-----|-----------|-----|-----------|--------|
| Ист.  | ~            | ~     | ~    | ~    | ~      | ~      | ~      | ~      | ~     | ~    | ~   | ~         | ~   | ~         | ~      |
| ----- | Примесь 0184 | ----- |      |      |        |        |        |        |       |      |     |           |     |           |        |
| 6012  | П1           | 2.0   |      | 2.0  | 883.00 | 272.00 | 1.00   | 1.00   | 0.3.0 | 1.00 | 0.0 | 0.0000720 |     |           |        |
| ----- | Примесь 0330 | ----- |      |      |        |        |        |        |       |      |     |           |     |           |        |
| 0001  | Т            | 2.0   | 0.15 | 1.14 | 0.0201 | 110.0  | 885.00 | 512.00 |       |      | 1.0 | 1.00      | 0.0 | 0.0137500 |        |
| 0002  | Т            | 2.0   | 0.15 | 1.14 | 0.0201 | 2.0    | 917.00 | 518.00 |       |      | 1.0 | 1.00      | 0.0 | 0.0012220 |        |
| 0003  | Т            | 2.0   | 0.15 | 1.14 | 0.0201 | 2.0    | 956.00 | 52.00  |       |      | 1.0 | 1.00      | 0.0 | 0.0091670 |        |
| 6019  | П1           | 2.0   |      | 2.0  | 932.00 | 232.00 | 1.00   | 1.00   | 0.1.0 | 1.00 | 0.0 | 0.1000000 |     |           |        |
| 6022  | П1           | 2.0   |      | 2.0  | 912.00 | 411.00 | 1.00   | 1.00   | 0.1.0 | 1.00 | 0.0 | 0.0022920 |     |           |        |
| 6023  | П1           | 2.0   |      | 2.0  | 913.00 | 411.00 | 1.00   | 1.00   | 0.1.0 | 1.00 | 0.0 | 0.0007940 |     |           |        |
| 6024  | П1           | 2.0   |      | 2.0  | 872.00 | 404.00 | 1.00   | 1.00   | 0.1.0 | 1.00 | 0.0 | 0.0000060 |     |           |        |
| 6025  | П1           | 2.0   |      | 2.0  | 872.00 | 373.00 | 1.00   | 1.00   | 0.1.0 | 1.00 | 0.0 | 0.5067870 |     |           |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |       |            |                        |       |     |      |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|-------|------------|------------------------|-------|-----|------|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а  |      |          |       |            |                        |       |     |      |  |
| суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$         |      |          |       |            |                        |       |     |      |  |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.    |      |          |       |            |                        |       |     |      |  |
| оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси   |      |          |       |            |                        |       |     |      |  |
| отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)                    |      |          |       |            |                        |       |     |      |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |       |            |                        |       |     |      |  |
| по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника,    |      |          |       |            |                        |       |     |      |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$              |      |          |       |            |                        |       |     |      |  |
| -----                                                           |      |          |       |            |                        |       |     |      |  |
| Источники                                                       |      |          |       |            | Их расчетные параметры |       |     |      |  |
| Номер                                                           | Код  | $Mq$     | Тип   | $Cm$       | $Um$                   | $Xm$  | $F$ |      |  |
| п/п                                                             | Ист. | -----    | ----- | [доли ПДК] | [м/с]                  | ----  | [м] | ---- |  |
| 1                                                               | 6012 | 0.072000 | П1    | 7.714768   | 0.50                   | 5.7   | 3.0 |      |  |
| 2                                                               | 0001 | 0.027500 | Т     | 0.020451   | 0.50                   | 51.0  | 1.0 |      |  |
| 3                                                               | 0002 | 0.002444 | Т     | 0.000405   | 0.50                   | 114.0 | 1.0 |      |  |
| 4                                                               | 0003 | 0.018334 | Т     | 0.003039   | 0.50                   | 114.0 | 1.0 |      |  |
| 5                                                               | 6019 | 0.200000 | П1    | 0.064877   | 0.50                   | 85.5  | 1.0 |      |  |
| 6                                                               | 6022 | 0.004584 | П1    | 0.163725   | 0.50                   | 11.4  | 1.0 |      |  |
| 7                                                               | 6023 | 0.001588 | П1    | 0.056718   | 0.50                   | 11.4  | 1.0 |      |  |
| 8                                                               | 6024 | 0.000012 | П1    | 0.000429   | 0.50                   | 11.4  | 1.0 |      |  |
| 9                                                               | 6025 | 1.013574 | П1    | 0.168032   | 0.50                   | 114.0 | 1.0 |      |  |
| -----                                                           |      |          |       |            |                        |       |     |      |  |
| Суммарный $Mq= 1.340036$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)      |      |          |       |            |                        |       |     |      |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 8.192443 долей ПДК              |      |          |       |            |                        |       |     |      |  |
| -----                                                           |      |          |       |            |                        |       |     |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |          |       |            |                        |       |     |      |  |
| -----                                                           |      |          |       |            |                        |       |     |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0156000 долей ПДК

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 105

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0000156 мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
| ~~~~~ |  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| ~~~~~ |

y= 435: 433: 510: -2: 48: 78: 101: 355: 515: 98: 78: -2: 355: 519: 515:

x= 5: 6: -1: -9: -9: -10: -10: 12: 38: 46: 70: 71: 72: 76: 76:

Qc: 0.052: 0.052: 0.051: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.052: 0.053: 0.052: 0.053: 0.051: 0.057: 0.056: 0.056:

Cф: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

Фоп: 95: 95: 100: 69: 71: 73: 74: 90: 101: 73: 72: 67: 90: 102: 101:

Уоп: 1.10: 1.10: 1.15: 1.22: 1.17: 1.15: 1.14: 1.09: 1.09: 1.09: 1.06: 1.10: 1.01: 1.03: 1.03:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.027: 0.027: 0.026: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.027: 0.028: 0.027: 0.026: 0.030: 0.030: 0.030:

Ки: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025:

Ви: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:

Ви: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003:

Ки: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012:

y= 471: 435: 355: 96: 443: 435: 355: 414: 78: -2: -2: 41: 78: 94: 481:

x= 80: 85: 92: 101: 109: 117: 132: 139: 150: 151: 156: 156: 157: 157: 277:

Qc: 0.057: 0.057: 0.058: 0.056: 0.059: 0.060: 0.062: 0.062: 0.059: 0.057: 0.057: 0.058: 0.060: 0.060: 0.077:

Cф: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

Фоп: 98: 96: 90: 72: 97: 96: 90: 95: 70: 65: 64: 67: 70: 71: 102:

Уоп: 1.03: 1.01: 0.99: 1.02: 0.99: 0.98: 0.96: 0.96: 0.98: 1.01: 1.00: 0.99: 0.97: 0.97: 0.83:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.030: 0.031: 0.032: 0.029: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.031: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.046:

Ки: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025:

Ви: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.008:

Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:

Ви: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:

Ки: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012: 6012:

y= 440: 410: 360: 340: 280: 270: 200: 97: 78: 46: -2: 484: 203: 440: 103:

x= 279: 279: 281: 282: 284: 284: 286: 301: 301: 303: 305: 343: 351: 359: 360:

Qc: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.077: 0.074: 0.074: 0.072: 0.070: 0.087: 0.086: 0.091: 0.082:

Cф: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

Фоп: 98: 96: 91: 89: 83: 82: 76: 67: 65: 63: 59: 104: 75: 99: 65:

Уоп: 0.82: 0.82: 0.81: 0.81: 0.81: 0.81: 0.81: 0.83: 0.83: 0.84: 0.86: 0.79: 0.77: 0.77: 0.79:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.045: 0.042: 0.042: 0.040: 0.038: 0.054: 0.052: 0.057: 0.048:

Ки: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025:

Ви: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

у= 360: 280: 78: -2: 487: 205: 108: -2: 440: 360: 280: 235: 78: 58: -0:  
 -----  
 х= 361: 364: 381: 385: 410: 415: 420: 422: 439: 441: 444: 447: 450: 471: 475:  
 -----  
 Qc : 0.092: 0.091: 0.084: 0.078: 0.099: 0.098: 0.092: 0.083: 0.107: 0.109: 0.108: 0.106: 0.094: 0.095: 0.090:  
 Cf : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
 Фоп: 91 : 82 : 62 : 55 : 106 : 73 : 63 : 53 : 101 : 91 : 81 : 75 : 58 : 55 : 50 :  
 Уоп: 0.76 : 0.75 : 0.78 : 0.81 : 0.74 : 0.72 : 0.75 : 0.79 : 0.71 : 0.70 : 0.69 : 0.69 : 0.74 : 0.74 : 0.76 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.057: 0.057: 0.049: 0.044: 0.063: 0.061: 0.055: 0.047: 0.070: 0.071: 0.069: 0.067: 0.056: 0.057: 0.052:  
 Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :  
 Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
 Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
 Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 -----

у= 490: 440: 414: 360: 339: 280: 264: 703: 667: 645: 587: 704: 588: 667: 704:  
 -----  
 х= 476: 477: 477: 478: 478: 479: 479: 880: 882: 884: 887: 951: 957: 962: 1021:  
 -----  
 Qc : 0.114: 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.116: 0.115: 0.151: 0.167: 0.178: 0.212: 0.146: 0.189: 0.158: 0.135:  
 Cf : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
 Фоп: 108 : 102 : 99 : 91 : 88 : 80 : 78 : 180 : 180 : 181 : 182 : 192 : 199 : 195 : 203 :  
 Уоп: 0.70 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.69 : 0.67 : 0.65 : 0.61 : 0.68 : 0.59 : 0.65 : 0.68 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.075: 0.077: 0.077: 0.078: 0.078: 0.076: 0.075: 0.095: 0.104: 0.112: 0.131: 0.092: 0.125: 0.101: 0.086:  
 Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :  
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.015: 0.017: 0.018: 0.021: 0.014: 0.018: 0.015: 0.012:  
 Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6012 : 6012 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6012 : 6019 : 6019 :  
 Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.020: 0.011: 0.016: 0.013: 0.010:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6019 : 6019 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6019 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 -----

у= 589: 667: 511: 450: 436: 370: 361: 290: 285: 210: 705: 590: 514: 213: 667:  
 -----  
 х= 1026: 1042: 1044: 1045: 1045: 1046: 1046: 1048: 1048: 1049: 1092: 1095: 1110: 1111: 1122:  
 -----  
 Qc : 0.167: 0.142: 0.178: 0.184: 0.184: 0.179: 0.179: 0.212: 0.213: 0.193: 0.123: 0.146: 0.154: 0.165: 0.124:  
 Cf : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
 Фоп: 213 : 208 : 228 : 243 : 247 : 269 : 242 : 264 : 265 : 290 : 212 : 223 : 236 : 296 : 218 :  
 Уоп: 0.60 : 0.66 : 0.56 : 0.54 : 0.53 : 0.52 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.70 : 0.61 : 0.59 : 0.54 : 0.68 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.113: 0.092: 0.128: 0.139: 0.141: 0.146: 0.164: 0.197: 0.197: 0.177: 0.078: 0.099: 0.109: 0.096: 0.080:  
 Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :  
 Ви : 0.015: 0.012: 0.017: 0.016: 0.015: 0.010: : : : : 0.011: 0.012: 0.014: 0.026: 0.011:  
 Ки : 6012 : 6019 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : : : : : 6019 : 6012 : 6012 : 6012 : 6019 :  
 Ви : 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.008: 0.006: : : : : 0.009: 0.011: 0.009: 0.024: 0.010:  
 Ки : 6019 : 6012 : 6019 : 6022 : 6022 : 6022 : : : : : 6012 : 6019 : 6019 : 6019 : 6012 :  
 -----

у= 450: 370: 290: 705: 667: 648: 591: 216: 290: 291: 366: 370: 441: 450: 517:  
 -----  
 х= 1125: 1126: 1128: 1163: 1163: 1163: 1164: 1174: 1174: 1174: 1175: 1175: 1175: 1176: 1176:  
 -----  
 Qc : 0.155: 0.155: 0.155: 0.110: 0.116: 0.119: 0.128: 0.145: 0.144: 0.144: 0.143: 0.143: 0.140: 0.140: 0.134:  
 Cf : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
 Фоп: 249 : 267 : 282 : 219 : 223 : 225 : 231 : 291 : 280 : 280 : 267 : 266 : 253 : 252 : 242 :  
 Уоп: 0.56 : 0.55 : 0.53 : 0.71 : 0.69 : 0.68 : 0.65 : 0.58 : 0.56 : 0.56 : 0.57 : 0.57 : 0.58 : 0.59 : 0.61 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.111: 0.115: 0.106: 0.069: 0.075: 0.078: 0.085: 0.085: 0.094: 0.094: 0.099: 0.099: 0.097: 0.097: 0.092:  
 Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :  
 Ви : 0.015: 0.015: 0.020: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.022: 0.017: 0.017: 0.014: 0.015: 0.013: 0.013: 0.011:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6019 : 6019 : 6019 : 6012 : 6019 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви : 0.008: 0.005: 0.010: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.019: 0.014: 0.013: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010:  
 Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6012 : 6012 : 6012 : 6019 : 6012 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
 -----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1047.8 м, Y= 285.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2128786 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 265 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

-----Ист.-|---М-(Мq)-|С(доли ПДК)-|-----|-----b=C/M ---|  
 | Фоновая концентрация Cf | 0.0156000 | 7.3 (Вклад источников 92.7%)|  
 | 1 | 6012 | П1 | 0.0720 | 0.1972786 | 100.00 | 100.00 | 2.7399814 |  
 |-----|  
 | Остальные источники не влияют на данную точку (8 источников) |  
 ~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	г/с
----- Примесь 0330-----															
0001	T	2.0	0.15	1.14	0.0201	110.0	885.00	512.00			1.0	1.00	0	0.0137500	
0002	T	2.0	0.15	1.14	0.0201	2.0	917.00	518.00			1.0	1.00	0	0.0012220	
0003	T	2.0	0.15	1.14	0.0201	2.0	956.00	52.00			1.0	1.00	0	0.0091670	
6019	П1	2.0			2.0	932.00	232.00	1.00	1.00	0	1.0	1.00	0	0.1000000	
6022	П1	2.0			2.0	912.00	411.00	1.00	1.00	0	1.0	1.00	0	0.0022920	
6023	П1	2.0			2.0	913.00	411.00	1.00	1.00	0	1.0	1.00	0	0.0007940	
6024	П1	2.0			2.0	872.00	404.00	1.00	1.00	0	1.0	1.00	0	0.0000060	
6025	П1	2.0			2.0	872.00	373.00	1.00	1.00	0	1.0	1.00	0	0.5067870	
----- Примесь 0342-----															
6001	П1	2.0			2.0	997.00	509.00	1.00	1.00	0	1.0	1.00	0	0.0004170	

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + ... + M_n/ПДК_n$, а							
суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + ... + C_{mn}/ПДК_n$							
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным							
по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника,							
расположенного в центре симметрии, с суммарным M							

Источники							Их расчетные параметры
Номер	Код	M_q	Тип	C_m	U_m	X_m	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	[доли ПДК]-	[м/с]-	---[м]---	
1	0001	0.027500	T	0.020451	0.50	51.0	
2	0002	0.002444	T	0.000405	0.50	114.0	
3	0003	0.018334	T	0.003039	0.50	114.0	
4	6019	0.200000	П1	0.064877	0.50	85.5	
5	6022	0.004584	П1	0.163725	0.50	11.4	
6	6023	0.001588	П1	0.056718	0.50	11.4	
7	6024	0.000012	П1	0.000429	0.50	11.4	
8	6025	1.013574	П1	0.168032	0.50	114.0	
9	6001	0.020850	П1	0.003457	0.50	114.0	

Суммарный $M_q = 1.288886$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)							
Сумма C_m по всем источникам = 0.481132 долей ПДК							

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0156000 долей ПДК

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 105

Запрошен учет постоянного фона $S_{фо} = 0.078000$ мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cf - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Fоп - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
Ки - код источника для верхней строки Ви
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

y= 435: 433: 510: -2: 48: 78: 101: 355: 515: 98: 78: -2: 355: 519: 515:

x= 5: 6: -1: -9: -9: -10: -10: 12: 38: 46: 70: 71: 72: 76: 76:

Qc : 0.049: 0.049: 0.048: 0.045: 0.045: 0.046: 0.050: 0.050: 0.049: 0.050: 0.048: 0.053: 0.053: 0.053:

Cf : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

Fоп: 95: 95: 100: 68: 71: 73: 74: 90: 100: 73: 71: 66: 90: 101: 101:

Uоп: 1.10: 1.10: 1.16: 1.14: 1.11: 1.10: 1.09: 1.04: 1.08: 1.00: 0.99: 1.01: 0.96: 1.01: 1.00:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.027: 0.027: 0.026: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.027: 0.028: 0.026: 0.027: 0.026: 0.030: 0.030: 0.030:

Ки : 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025:

Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Ки : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022:

y= 471: 435: 355: 96: 443: 435: 355: 414: 78: -2: -2: 41: 78: 94: 481:

x= 80: 85: 92: 101: 109: 117: 132: 139: 150: 151: 156: 156: 157: 157: 277:

Qc : 0.054: 0.054: 0.055: 0.052: 0.056: 0.057: 0.058: 0.059: 0.055: 0.053: 0.053: 0.055: 0.056: 0.056: 0.072:

Cf : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

Fоп: 98: 95: 90: 71: 96: 96: 90: 94: 69: 64: 64: 66: 69: 70: 101:

Uоп: 0.99: 0.95: 0.95: 0.96: 0.94: 0.93: 0.91: 0.91: 0.93: 0.94: 0.94: 0.93: 0.92: 0.92: 0.82:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.030: 0.031: 0.031: 0.029: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.032: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.046:

Ки : 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025:

Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:

Ки : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022:

y= 440: 410: 360: 340: 280: 270: 200: 97: 78: 46: -2: 484: 203: 440: 103:

x= 279: 279: 281: 282: 284: 284: 286: 301: 301: 303: 305: 343: 351: 359: 360:

Qc : 0.073: 0.074: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.071: 0.069: 0.068: 0.067: 0.064: 0.081: 0.080: 0.085: 0.076:

Cf : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

Fоп: 97: 95: 90: 88: 82: 81: 75: 66: 64: 62: 58: 103: 74: 98: 64:

Uоп: 0.81: 0.81: 0.80: 0.80: 0.80: 0.80: 0.81: 0.82: 0.82: 0.83: 0.85: 0.78: 0.76: 0.76: 0.78:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.045: 0.043: 0.042: 0.041: 0.039: 0.054: 0.052: 0.057: 0.049:

Ки : 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025: 6025:

Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

Ки : 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022: 6022:

y= 360: 280: 78: -2: 487: 205: 108: -2: 440: 360: 280: 235: 78: 58: -0:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

x= 361: 364: 381: 385: 410: 415: 420: 422: 439: 441: 444: 447: 450: 471: 475:															
Qc : 0.086: 0.085: 0.077: 0.072: 0.092: 0.090: 0.084: 0.076: 0.100: 0.101: 0.099: 0.097: 0.086: 0.087: 0.082:															
Cф : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:															
Фоп: 90 : 81 : 61 : 54 : 105 : 72 : 62 : 52 : 100 : 90 : 79 : 74 : 57 : 54 : 49 :															
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.77 : 0.80 : 0.74 : 0.72 : 0.74 : 0.78 : 0.70 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.73 : 0.73 : 0.75 :															
: : : : : : : : : : : : : : :															
Ви : 0.058: 0.057: 0.049: 0.045: 0.063: 0.061: 0.056: 0.048: 0.070: 0.071: 0.070: 0.068: 0.057: 0.058: 0.053:															
Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :															
Ви : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:															
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :															
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:															
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :															
y= 490: 440: 414: 360: 339: 280: 264: 703: 667: 645: 587: 704: 588: 667: 704:															
x= 476: 477: 477: 478: 478: 479: 479: 880: 882: 884: 887: 951: 957: 962: 1021:															
Qc : 0.106: 0.108: 0.109: 0.109: 0.109: 0.107: 0.106: 0.139: 0.153: 0.163: 0.193: 0.135: 0.171: 0.146: 0.127:															
Cф : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:															
Фоп: 107 : 101 : 97 : 89 : 87 : 78 : 76 : 180 : 180 : 181 : 182 : 192 : 200 : 196 : 203 :															
Uоп: 0.69 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.67 : 0.68 : 0.67 : 0.65 : 0.63 : 0.59 : 0.66 : 0.57 : 0.63 : 0.66 :															
: : : : : : : : : : : : : : :															
Ви : 0.075: 0.078: 0.078: 0.079: 0.078: 0.077: 0.076: 0.095: 0.105: 0.112: 0.131: 0.092: 0.126: 0.101: 0.086:															
Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :															
Ви : 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.015: 0.017: 0.018: 0.021: 0.014: 0.015: 0.014: 0.012:															
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :															
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.009: 0.011: 0.013: 0.018: 0.007: 0.006: 0.008: 0.005:															
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :															
y= 589: 667: 511: 450: 436: 370: 361: 290: 285: 210: 705: 590: 514: 213: 667:															
x= 1026: 1042: 1044: 1045: 1045: 1046: 1046: 1048: 1048: 1049: 1092: 1095: 1110: 1111: 1122:															
Qc : 0.155: 0.133: 0.161: 0.170: 0.171: 0.171: 0.171: 0.162: 0.161: 0.153: 0.116: 0.137: 0.141: 0.141: 0.118:															
Cф : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:															
Фоп: 214 : 209 : 229 : 246 : 250 : 272 : 276 : 296 : 297 : 309 : 212 : 225 : 238 : 299 : 219 :															
Uоп: 0.58 : 0.64 : 0.56 : 0.55 : 0.57 : 0.56 : 0.56 : 0.57 : 0.57 : 0.52 : 0.68 : 0.60 : 0.58 : 0.53 : 0.66 :															
: : : : : : : : : : : : : : :															
Ви : 0.114: 0.092: 0.129: 0.141: 0.143: 0.147: 0.146: 0.139: 0.139: 0.119: 0.078: 0.100: 0.110: 0.102: 0.081:															
Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :															
Ви : 0.012: 0.012: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.007: 0.004: 0.004: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.019: 0.010:															
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :															
Ви : 0.005: 0.004: 0.007: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.003:															
Ки : 6022 : 0001 : 6022 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6022 : 0001 : 6022 : 6022 : 6022 : 0001 :															
y= 450: 370: 290: 705: 667: 648: 591: 216: 290: 291: 366: 370: 441: 450: 517:															
x= 1125: 1126: 1128: 1163: 1163: 1163: 1164: 1174: 1174: 1174: 1175: 1175: 1176: 1176:															
Qc : 0.141: 0.142: 0.138: 0.104: 0.110: 0.113: 0.120: 0.127: 0.128: 0.128: 0.129: 0.129: 0.128: 0.128: 0.124:															
Cф : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:															
Фоп: 252 : 270 : 287 : 220 : 224 : 226 : 232 : 294 : 283 : 269 : 269 : 256 : 254 : 243 :															
Uоп: 0.58 : 0.57 : 0.57 : 0.70 : 0.68 : 0.66 : 0.63 : 0.58 : 0.57 : 0.57 : 0.58 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 :															
: : : : : : : : : : : : : : :															
Ви : 0.114: 0.118: 0.113: 0.070: 0.075: 0.078: 0.086: 0.090: 0.098: 0.097: 0.101: 0.102: 0.100: 0.099: 0.092:															
Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :															
Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.018: 0.010: 0.011: 0.007: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009:															
Ки : 6019 : 6022 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :															
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:															
Ки : 6022 : 6019 : 6022 : 0001 : 6001 : 6001 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :															

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

-----|
 | В сумме = 0.1853818 95.90 |
 | Суммарный вклад остальных = 0.0072648 4.10 (6 источников) |
 ~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                    | Тип  | H    | D    | Wo   | V1     | T      | X1   | Y1   | X2   | Y2   | Alf    | F    | KP   | Ди   | Выброс |
|------------------------|------|------|------|------|--------|--------|------|------|------|------|--------|------|------|------|--------|
| Ист.                   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   |
| -----Примесь 0342----- |      |      |      |      |        |        |      |      |      |      |        |      |      |      |        |
| 6001                   | P1   | 2.0  |      | 2.0  | 997.00 | 509.00 | 1.00 | 1.00 | 0.10 | 1.00 | 0.0004 | 170  |      |      |        |
| -----Примесь 0344----- |      |      |      |      |        |        |      |      |      |      |        |      |      |      |        |
| 6001                   | P1   | 2.0  |      | 2.0  | 997.00 | 509.00 | 1.00 | 1.00 | 0.30 | 1.00 | 0.0026 | 670  |      |      |        |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                       |       |          |      |            |                        |       |      |     |      |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|----------|------|------------|------------------------|-------|------|-----|------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а |       |          |      |            |                        |       |      |     |      |
| суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$    |       |          |      |            |                        |       |      |     |      |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.          |       |          |      |            |                        |       |      |     |      |
| оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси         |       |          |      |            |                        |       |      |     |      |
| отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)                          |       |          |      |            |                        |       |      |     |      |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным       |       |          |      |            |                        |       |      |     |      |
| по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,         |       |          |      |            |                        |       |      |     |      |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                      |       |          |      |            |                        |       |      |     |      |
| -----                                                                 |       |          |      |            |                        |       |      |     |      |
| Источники                                                             |       |          |      |            | Их расчетные параметры |       |      |     |      |
| Номер                                                                 | Код   | Mq       | Тип  | Cm         | Um                     | Xm    | F    |     |      |
| п/п-                                                                  | Ист.- | -----    | ---- | [доли ПДК] | ----                   | [м/с] | ---- | [м] | ---- |
| 1                                                                     | 6001  | 0.020850 | П1   | 0.003457   | 0.50                   | 114.0 | 1.0  |     |      |
| 2                                                                     | 6001  | 0.013335 | П1   | 0.006632   | 0.50                   | 57.0  | 3.0  |     |      |
| -----                                                                 |       |          |      |            |                        |       |      |     |      |
| Суммарный $M_q = 0.034185$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)         |       |          |      |            |                        |       |      |     |      |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.010089 долей ПДК                   |       |          |      |            |                        |       |      |     |      |
| -----                                                                 |       |          |      |            |                        |       |      |     |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                    |       |          |      |            |                        |       |      |     |      |
| -----                                                                 |       |          |      |            |                        |       |      |     |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК       |       |          |      |            |                        |       |      |     |      |
| -----                                                                 |       |          |      |            |                        |       |      |     |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0( $U_{мр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип     | H    | D     | Wo    | V1     | T      | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alf     | F     | КР    | Ди    | Выброс |
|-------|---------|------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|--------|
| Ист.  | ~       | М    | М     | М     | М      | М      | М     | М     | М     | М     | М       | М     | М     | М     | М      |
| ----- | Примесь | 2902 | ----- | ----- | -----  | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | -----   | ----- | ----- | ----- | -----  |
| 6014  | П1      | 2.0  |       | 2.0   | 913.00 | 257.00 | 1.00  | 1.00  | 0 3.0 | 1.00  | 0 0.040 | 6000  |       |       |        |
| 6015  | П1      | 2.0  |       | 2.0   | 958.00 | 251.00 | 1.00  | 1.00  | 0 3.0 | 1.00  | 0 0.000 | 4400  |       |       |        |
| 6016  | П1      | 2.0  |       | 2.0   | 999.00 | 251.00 | 1.00  | 1.00  | 0 3.0 | 1.00  | 0 0.000 | 2200  |       |       |        |
| 6017  | П1      | 2.0  |       | 2.0   | 997.00 | 221.00 | 1.00  | 1.00  | 0 3.0 | 1.00  | 0 0.000 | 4400  |       |       |        |
| 6018  | П1      | 2.0  |       | 2.0   | 957.00 | 228.00 | 1.00  | 1.00  | 0 3.0 | 1.00  | 0 0.003 | 6000  |       |       |        |
| ----- | Примесь | 2908 | ----- | ----- | -----  | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | -----   | ----- | ----- | ----- | -----  |
| 6001  | П1      | 2.0  |       | 2.0   | 997.00 | 509.00 | 1.00  | 1.00  | 0 3.0 | 1.00  | 0 0.001 | 1190  |       |       |        |
| 6003  | П1      | 2.0  |       | 2.0   | 926.00 | 449.00 | 1.00  | 1.00  | 0 3.0 | 1.00  | 0 0.004 | 0000  |       |       |        |
| 6004  | П1      | 2.0  |       | 2.0   | 975.00 | 441.00 | 1.00  | 1.00  | 0 3.0 | 1.00  | 0 0.006 | 0000  |       |       |        |
| 6005  | П1      | 2.0  |       | 2.0   | 887.00 | 380.00 | 1.00  | 1.00  | 0 3.0 | 1.00  | 0 0.000 | 0640  |       |       |        |
| 6006  | П1      | 2.0  |       | 2.0   | 937.00 | 377.00 | 1.00  | 1.00  | 0 3.0 | 1.00  | 0 0.000 | 3450  |       |       |        |
| 6008  | П1      | 2.0  |       | 2.0   | 892.00 | 314.00 | 1.00  | 1.00  | 0 3.0 | 1.00  | 0 0.001 | 6000  |       |       |        |
| 6009  | П1      | 2.0  |       | 2.0   | 928.00 | 32.00  | 1.00  | 1.00  | 0 3.0 | 1.00  | 0 0.001 | 6000  |       |       |        |
| 6010  | П1      | 2.0  |       | 2.0   | 969.00 | 321.00 | 1.00  | 1.00  | 0 3.0 | 1.00  | 0 0.012 | 0000  |       |       |        |
| ----- | Примесь | 2909 | ----- | ----- | -----  | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | -----   | ----- | ----- | ----- | -----  |
| 6007  | П1      | 2.0  |       | 2.0   | 979.00 | 371.00 | 1.00  | 1.00  | 0 3.0 | 1.00  | 0 0.007 | 3330  |       |       |        |
| ----- | Примесь | 2930 | ----- | ----- | -----  | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | -----   | ----- | ----- | ----- | -----  |
| 6018  | П1      | 2.0  |       | 2.0   | 957.00 | 228.00 | 1.00  | 1.00  | 0 3.0 | 1.00  | 0 0.002 | 0000  |       |       |        |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                     |        |          |      |              |       |         |      |       |  |                        |
|---------------------------------------------------------------------|--------|----------|------|--------------|-------|---------|------|-------|--|------------------------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + ... + M_n/ПДК_n$ , а |        |          |      |              |       |         |      |       |  |                        |
| суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + ... + C_{mn}/ПДК_n$    |        |          |      |              |       |         |      |       |  |                        |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным     |        |          |      |              |       |         |      |       |  |                        |
| по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,       |        |          |      |              |       |         |      |       |  |                        |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$                  |        |          |      |              |       |         |      |       |  |                        |
| ~~~~~                                                               |        |          |      |              |       |         |      |       |  |                        |
| Источники                                                           |        |          |      |              |       |         |      |       |  | Их расчетные параметры |
| Номер                                                               | Код    | $M_q$    | Тип  | $C_m$        | $U_m$ | $X_m$   |      |       |  |                        |
| -п/п-                                                               | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]- | ----  | -[м/с]- | ---- | -[м]- |  |                        |
| 1                                                                   | 6014   | 0.081200 | П1   | 8.700545     | 0.50  | 5.7     |      |       |  |                        |
| 2                                                                   | 6015   | 0.000880 | П1   | 0.094292     | 0.50  | 5.7     |      |       |  |                        |
| 3                                                                   | 6016   | 0.000440 | П1   | 0.047146     | 0.50  | 5.7     |      |       |  |                        |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

|                                                        |      |          |    |          |      |      |
|--------------------------------------------------------|------|----------|----|----------|------|------|
| 4                                                      | 6017 | 0.000880 | П1 | 0.094292 | 0.50 | 5.7  |
| 5                                                      | 6018 | 0.011200 | П1 | 1.200075 | 0.50 | 5.7  |
| 6                                                      | 6001 | 0.002238 | П1 | 0.001113 | 0.50 | 57.0 |
| 7                                                      | 6003 | 0.008000 | П1 | 0.857197 | 0.50 | 5.7  |
| 8                                                      | 6004 | 0.012000 | П1 | 1.285795 | 0.50 | 5.7  |
| 9                                                      | 6005 | 0.000128 | П1 | 0.013715 | 0.50 | 5.7  |
| 10                                                     | 6006 | 0.000690 | П1 | 0.073933 | 0.50 | 5.7  |
| 11                                                     | 6008 | 0.003200 | П1 | 0.342879 | 0.50 | 5.7  |
| 12                                                     | 6009 | 0.003200 | П1 | 0.342879 | 0.50 | 5.7  |
| 13                                                     | 6010 | 0.024000 | П1 | 2.571589 | 0.50 | 5.7  |
| 14                                                     | 6007 | 0.014666 | П1 | 1.571456 | 0.50 | 5.7  |
| ~~~~~                                                  |      |          |    |          |      |      |
| Суммарный Мq= 0.162722 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |      |          |    |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 17.196905 долей ПДК      |      |          |    |          |      |      |
| ~~~~~                                                  |      |          |    |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с     |      |          |    |          |      |      |
| ~~~~~                                                  |      |          |    |          |      |      |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 17:50

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 105

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

|                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Расшифровка_обозначений                                         |  |
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                            |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                        |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  |
| ~~~~~                                                           |  |

y= 435: 433: 510: -2: 48: 78: 101: 355: 515: 98: 78: -2: 355: 519: 515:

x= 5: 6: -1: -9: -9: -10: -10: 12: 38: 46: 70: 71: 72: 76: 76:

Qс : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011:

y= 471: 435: 355: 96: 443: 435: 355: 414: 78: -2: -2: 41: 78: 94: 481:

x= 80: 85: 92: 101: 109: 117: 132: 139: 150: 151: 156: 156: 157: 157: 277:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Qc : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.016:

y= 440: 410: 360: 340: 280: 270: 200: 97: 78: 46: -2: 484: 203: 440: 103:

x= 279: 279: 281: 282: 284: 284: 286: 301: 301: 303: 305: 343: 351: 359: 360:

Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.022: 0.020: 0.022:

y= 360: 280: 78: -2: 487: 205: 108: -2: 440: 360: 280: 235: 78: 58: -0:

x= 361: 364: 381: 385: 410: 415: 420: 422: 439: 441: 444: 447: 450: 471: 475:

Qc : 0.021: 0.022: 0.023: 0.022: 0.022: 0.026: 0.026: 0.024: 0.025: 0.027: 0.029: 0.029: 0.028: 0.029: 0.028:

y= 490: 440: 414: 360: 339: 280: 264: 703: 667: 645: 587: 704: 588: 667: 704:

x= 476: 477: 477: 478: 478: 479: 479: 880: 882: 884: 887: 951: 957: 962: 1021:

Qc : 0.026: 0.028: 0.029: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.046: 0.053: 0.058: 0.077: 0.055: 0.099: 0.065: 0.058:

Фоп: 117 : 112 : 109 : 102 : 100 : 92 : 90 : 171 : 170 : 170 : 164 : 181 : 176 : 182 : 191 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.017: 0.018: 0.020: 0.027: 0.020: 0.033: 0.020: 0.021:

Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6003 : 6014 : 6004 : 6014 : 6014 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.010: 0.013: 0.015: 0.024: 0.008: 0.028: 0.013: 0.014:

Ки : 6018 : 6018 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6003 : 6003 : 6010 : 6004 : 6010 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.008: 0.024: 0.011: 0.009:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6018 : 6010 : 6018 : 6018 : 6010 : 6010 : 6010 : 6007 : 6010 : 6007 : 6010 : 6010 :

y= 589: 667: 511: 450: 436: 370: 361: 290: 285: 210: 705: 590: 514: 213: 667:

x= 1026: 1042: 1044: 1045: 1045: 1046: 1046: 1048: 1048: 1049: 1092: 1095: 1110: 1111: 1122:

Qc : 0.117: 0.069: 0.162: 0.241: 0.242: 0.277: 0.249: 0.289: 0.292: 0.306: 0.050: 0.083: 0.115: 0.183: 0.053:

Фоп: 197 : 196 : 205 : 215 : 217 : 232 : 234 : 256 : 258 : 288 : 201 : 208 : 218 : 282 : 207 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.041: 0.026: 0.071: 0.125: 0.137: 0.188: 0.205: 0.288: 0.291: 0.269: 0.021: 0.035: 0.052: 0.159: 0.023:

Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

Ви : 0.034: 0.018: 0.045: 0.056: 0.071: 0.088: 0.044: 0.001: 0.001: 0.030: 0.010: 0.021: 0.034: 0.018: 0.009:

Ки : 6004 : 6004 : 6007 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6015 : 6015 : 6018 : 6004 : 6007 : 6010 : 6018 : 6010 :

Ви : 0.018: 0.010: 0.039: 0.054: 0.028: 0.001: : : : 0.004: 0.008: 0.018: 0.023: 0.002: 0.009:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6007 : 6007 : 6009 : : : : 6017 : 6010 : 6010 : 6007 : 6015 : 6007 :

y= 450: 370: 290: 705: 667: 648: 591: 216: 290: 291: 366: 370: 441: 450: 517:

x= 1125: 1126: 1128: 1163: 1163: 1163: 1164: 1174: 1174: 1174: 1175: 1175: 1175: 1176: 1176:

Qc : 0.128: 0.137: 0.150: 0.040: 0.045: 0.048: 0.059: 0.119: 0.112: 0.112: 0.094: 0.093: 0.089: 0.087: 0.074:

Фоп: 229 : 244 : 261 : 209 : 212 : 213 : 218 : 278 : 262 : 262 : 249 : 248 : 237 : 236 : 227 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.073: 0.113: 0.143: 0.019: 0.021: 0.023: 0.028: 0.100: 0.101: 0.102: 0.075: 0.074: 0.050: 0.048: 0.036:

Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

Ви : 0.046: 0.021: 0.004: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.014: 0.007: 0.007: 0.014: 0.014: 0.032: 0.033: 0.023:

Ки : 6010 : 6010 : 6018 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6018 : 6018 : 6018 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

Ви : 0.004: 0.001: 0.002: 0.006: 0.008: 0.009: 0.013: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.011:

Ки : 6007 : 6009 : 6015 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6015 : 6015 : 6015 : 6018 : 6018 : 6009 : 6007 : 6007 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1049.2 м, Y= 210.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3063868 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 288 град.

и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|

|      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
|------|------|------|------|------|------|------|------|

|      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
|------|------|------|------|------|------|------|------|

|   |      |    |        |           |       |       |           |
|---|------|----|--------|-----------|-------|-------|-----------|
| 1 | 6014 | P1 | 0.0812 | 0.2694248 | 87.94 | 87.94 | 3.3180392 |
|---|------|----|--------|-----------|-------|-------|-----------|

|   |      |    |        |           |      |       |           |
|---|------|----|--------|-----------|------|-------|-----------|
| 2 | 6018 | P1 | 0.0112 | 0.0299259 | 9.77 | 97.70 | 2.6719525 |
|---|------|----|--------|-----------|------|-------|-----------|

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

|                     |  |  |  |  |  |  |       |
|---------------------|--|--|--|--|--|--|-------|
| В сумме = 0.2993506 |  |  |  |  |  |  | 97.70 |
|---------------------|--|--|--|--|--|--|-------|

|                                       |  |  |  |  |  |  |                      |
|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|----------------------|
| Суммарный вклад остальных = 0.0070362 |  |  |  |  |  |  | 2.30 (12 источников) |
|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|----------------------|

### Приложение 3

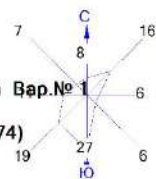
#### Карты-схемы изолиний загрязняющих веществ на период СМР

Город : 001 Астана

Объект : 0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 ↑ Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.024 ПДК  
 0.045 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.065 ПДК  
 0.078 ПДК

0 99 297м.  
 Масштаб 1:9900

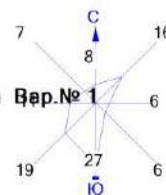
Макс концентрация 0.0857668 ПДК достигается в точке  $x = 1010$   $y = 558$   
 При опасном направлении  $195^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1760$  м, высота  $800$  м,  
 шаг расчетной сетки  $80$  м, количество расчетных точек  $23 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Астана

Объект : 0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

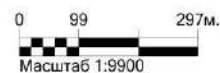


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.034 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.063 ПДК
- 0.092 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.110 ПДК



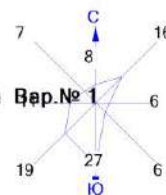
Макс концентрация 0.1212234 ПДК достигается в точке  $x = 1010$   $y = 558$   
 При опасном направлении 195° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1760 м, высота 800 м,  
 шаг расчетной сетки 80 м, количество расчетных точек 23\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Астана

Объект : 0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

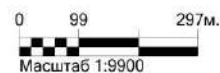


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Рассч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.270 ПДК
- 0.536 ПДК
- 0.802 ПДК
- 0.962 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.0678329 ПДК достигается в точке  $x = 850$   $y = 238$   
 При опасном направлении 44° и опасной скорости ветра 1.22 м/с:  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1760 м, высота 800 м,  
 шаг расчетной сетки 80 м, количество расчетных точек 23\*11  
 Расчет на существующее положение.

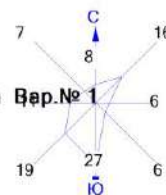


Город : 001 Астана

Объект : 0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

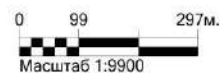


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Рассч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.900 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.692 ПДК
- 2.483 ПДК
- 2.958 ПДК



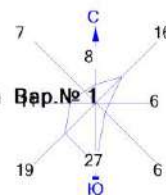
Макс концентрация 3.2747986 ПДК достигается в точке  $x = 930$   $y = 398$   
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 0.58 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1760 м, высота 800 м,  
 шаг расчетной сетки 80 м, количество расчетных точек 23\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Астана

Объект : 0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

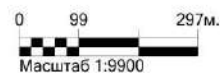


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Рассч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.091 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.156 ПДК
- 0.220 ПДК
- 0.259 ПДК



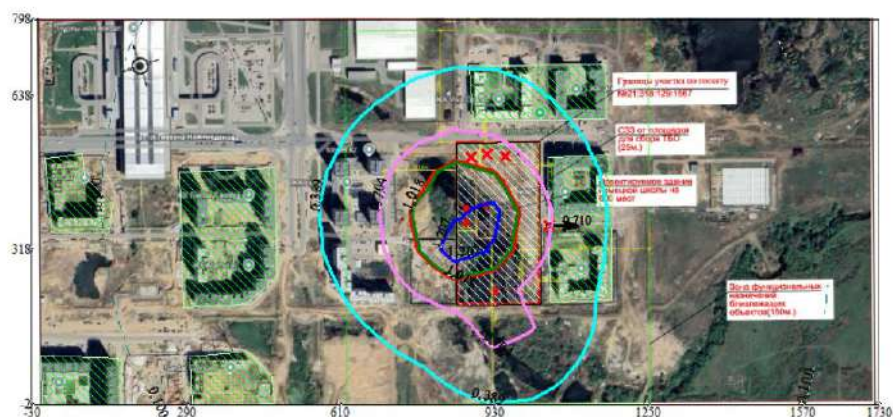
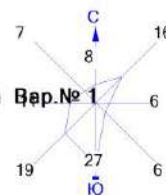
Макс концентрация 0.2849474 ПДК достигается в точке  $x = 930$   $y = 398$   
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 0.58 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1760 м, высота 800 м,  
 шаг расчетной сетки 80 м, количество расчетных точек 23\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Астана

Объект : 0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

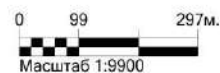


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Рассч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.389 ПДК
- 0.704 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.018 ПДК
- 1.207 ПДК



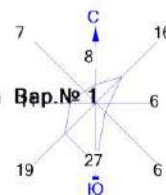
Макс концентрация 1.3328575 ПДК достигается в точке  $x = 850$   $y = 318$   
 При опасном направлении  $22^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.53$  м/с.  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1760$  м, высота  $800$  м,  
 шаг расчетной сетки  $80$  м, количество расчетных точек  $23 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Астана

Объект : 0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

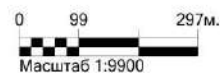


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.089 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.135 ПДК
- 0.182 ПДК
- 0.210 ПДК



Макс концентрация 0.2282185 ПДК достигается в точке  $x=930$   $y=478$   
 При опасном направлении 204° и опасной скорости ветра 0.52 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1760 м, высота 800 м,  
 шаг расчетной сетки 80 м, количество расчетных точек 23\*11  
 Расчет на существующее положение.

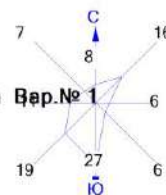


Город : 001 Астана

Объект : 0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

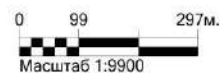


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.594 ПДК
- 0.619 ПДК
- 0.644 ПДК
- 0.659 ПДК



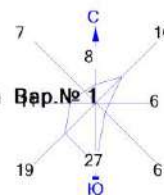
Макс концентрация 0.6693202 ПДК достигается в точке  $x=930$   $y=398$   
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 0.56 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1760 м, высота 800 м,  
 шаг расчетной сетки 80 м, количество расчетных точек 23\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Астана

Объект : 0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

0639 1,2-Диметилбензол (о-Ксилол) (204)

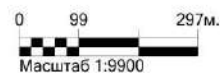


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- + Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.0043 ПДК
- 0.0048 ПДК
- 0.0053 ПДК
- 0.0057 ПДК



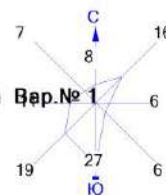
Макс концентрация 0.0058721 ПДК достигается в точке  $x=1730$   $y=318$   
 При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 8 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1760 м, высота 800 м,  
 шаг расчетной сетки 80 м, количество расчетных точек  $23 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Астана

Объект : 0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

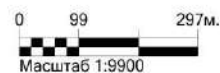


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- + Максим. значение концентрации
- Рассч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.117 ПДК
- 0.214 ПДК
- 0.310 ПДК
- 0.368 ПДК



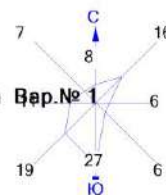
Макс концентрация 0.4067231 ПДК достигается в точке  $x = 850$   $y = 318$   
 При опасном направлении 22° и опасной скорости ветра 0.53 м/с.  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1760 м, высота 800 м,  
 шаг расчетной сетки 80 м, количество расчетных точек 23\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Астана

Объект : 0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

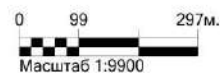


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.0079 ПДК
- 0.016 ПДК
- 0.023 ПДК
- 0.028 ПДК



Макс концентрация 0.0310302 ПДК достигается в точке  $x = 850$   $y = 238$   
 При опасном направлении 55° и опасной скорости ветра 0.69 м/с.  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1760 м, высота 800 м,  
 шаг расчетной сетки 80 м, количество расчетных точек 23\*11  
 Расчет на существующее положение.

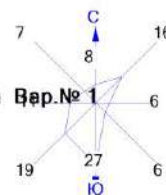


Город : 001 Астана

Объект : 0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

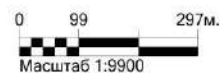


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.00051 ПДК
- 0.00057 ПДК
- 0.00063 ПДК
- 0.00067 ПДК



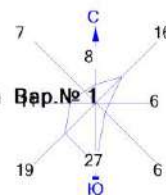
Макс концентрация 0.000698 ПДК достигается в точке  $x=1730$   $y=318$   
 При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 8 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1760 м, высота 800 м,  
 шаг расчетной сетки 80 м, количество расчетных точек  $23 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Астана

Объект : 0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

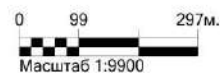


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.00031 ПДК
- 0.00034 ПДК
- 0.00038 ПДК
- 0.00041 ПДК



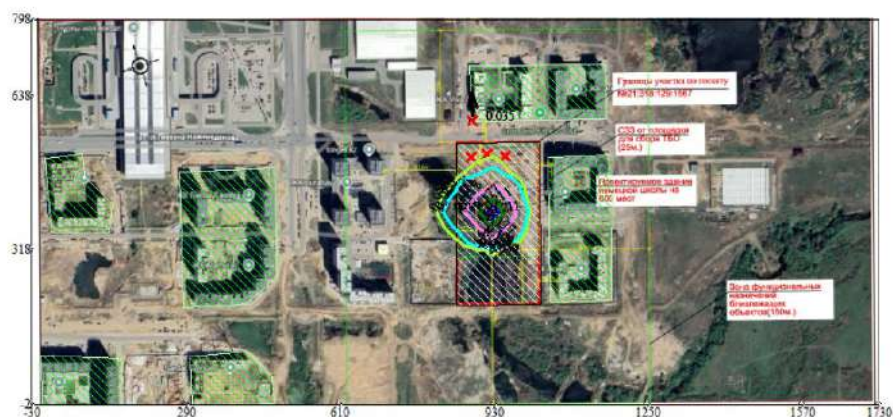
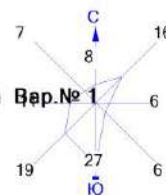
Макс концентрация 0.0004213 ПДК достигается в точке  $x = 1730$   $y = 318$   
 При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 8 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1760 м, высота 800 м,  
 шаг расчетной сетки 80 м, количество расчетных точек  $23 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Астана

Объект : 0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

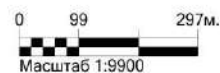


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- \* Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.060 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.118 ПДК
- 0.177 ПДК
- 0.211 ПДК



Масштаб 1:9900

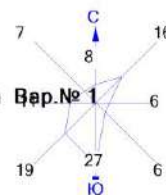
Макс концентрация 0.2346812 ПДК достигается в точке  $x=930$   $y=398$   
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 0.58 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1760 м, высота 800 м,  
 шаг расчетной сетки 80 м, количество расчетных точек 23\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Астана

Объект : 0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

2752 Уайт-спирит (1294\*)

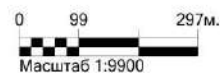


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.00083 ПДК
- 0.00093 ПДК
- 0.0010 ПДК
- 0.0011 ПДК



Макс концентрация 0.001142 ПДК достигается в точке  $x=1730$   $y=318$   
 При опасном направлении  $90^\circ$  и опасной скорости ветра 8 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1760 м, высота 800 м,  
 шаг расчетной сетки 80 м, количество расчетных точек  $23 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 001 Астана

Объект : 0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана Вар.№ 1

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

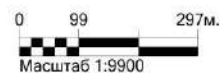


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.088 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.152 ПДК
- 0.217 ПДК
- 0.256 ПДК



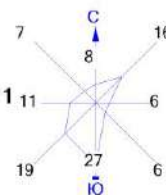
Макс концентрация 0.2818339 ПДК достигается в точке  $x=930$   $y=398$   
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 0.59 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1760 м, высота 800 м,  
 шаг расчетной сетки 80 м, количество расчетных точек 23\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Астана

Объект : 0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана Вар.№ 1

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

2902 Взвешенные частицы (116)

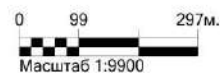


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.771 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.524 ПДК
- 2.278 ПДК
- 2.730 ПДК



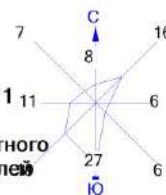
Макс концентрация 3.0309675 ПДК достигается в точке  $x=930$   $y=238$   
 При опасном направлении 318° и опасной скорости ветра 0.79 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1760 м, высота 800 м,  
 шаг расчетной сетки 80 м, количество расчетных точек 23\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Астана

Объект : 0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана Вар.№ 1

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

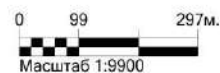


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.204 ПДК
- 0.404 ПДК
- 0.604 ПДК
- 0.724 ПДК

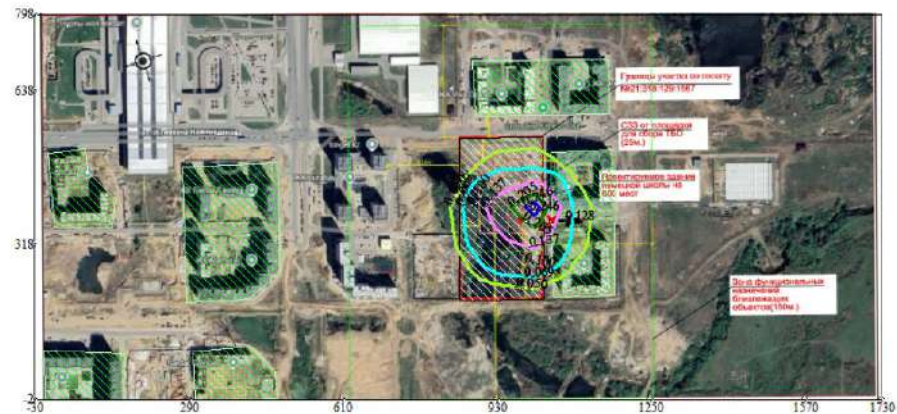
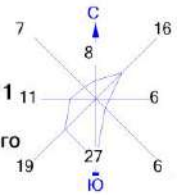


Макс концентрация 0.8041624 ПДК достигается в точке  $x=930$   $y=318$   
 При опасном направлении  $86^\circ$  и опасной скорости ветра  $1.01$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1760$  м, высота  $800$  м,  
 шаг расчетной сетки  $80$  м, количество расчетных точек  $23 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Астана

Объект : 0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана Вар.№ 1  
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

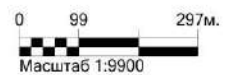


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.069 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.137 ПДК
- 0.205 ПДК
- 0.246 ПДК



Макс концентрация 0.2729105 ПДК достигается в точке  $x=1010$   $y=398$   
При опасном направлении 229° и опасной скорости ветра 1.05 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1760 м, высота 800 м,  
шаг расчетной сетки 80 м, количество расчетных точек 23\*11  
Расчет на существующее положение.

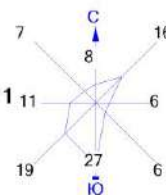


Город : 001 Астана

Объект : 0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана Вар.№ 1

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

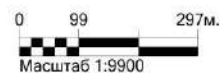


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.397 ПДК
- 0.791 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.185 ПДК
- 1.421 ПДК



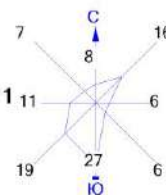
Макс концентрация 1.5788429 ПДК достигается в точке  $x=930$   $y=238$   
 При опасном направлении  $110^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.84$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1760$  м, высота  $800$  м,  
 шаг расчетной сетки  $80$  м, количество расчетных точек  $23 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Астана

Объект : 0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана Вар.№ 1

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

6007 0301+0330

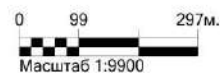


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.979 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.807 ПДК
- 2.635 ПДК
- 3.131 ПДК



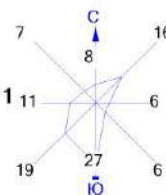
Макс концентрация 3.4624455 ПДК достигается в точке  $x=930$   $y=398$   
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 0.58 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1760 м, высота 800 м,  
 шаг расчетной сетки 80 м, количество расчетных точек 23\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Астана

Объект : 0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана Вар.№ 1

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

6035 0184+0330

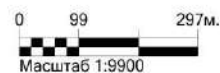


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.305 ПДК
- 0.565 ПДК
- 0.825 ПДК
- 0.981 ПДК
- 1.0 ПДК



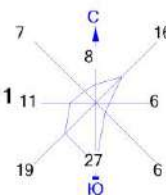
Макс концентрация 1.0849177 ПДК достигается в точке  $x = 850$   $y = 238$   
 При опасном направлении  $44^\circ$  и опасной скорости ветра 1.18 м/с.  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1760 м, высота 800 м,  
 шаг расчетной сетки 80 м, количество расчетных точек  $23 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Астана

Объект : 0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана Вар.№ 1

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

6041 0330+0342

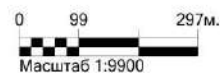


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.089 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.135 ПДК
- 0.182 ПДК
- 0.210 ПДК



Макс концентрация 0.2282185 ПДК достигается в точке  $x = 930$   $y = 478$   
 При опасном направлении 204° и опасной скорости ветра 0.52 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1760 м, высота 800 м,  
 шаг расчетной сетки 80 м, количество расчетных точек 23\*11  
 Расчет на существующее положение.

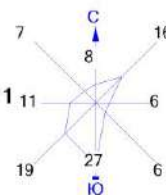


Город : 001 Астана

Объект : 0002 Строительство Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана Вар.№ 1

ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014

ПЛ 2902+2908+2909+2930

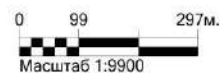


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.762 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.516 ПДК
- 2.270 ПДК
- 2.723 ПДК



Макс концентрация 3.0245819 ПДК достигается в точке  $x=930$   $y=238$   
 При опасном направлении 318° и опасной скорости ветра 0.79 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1760 м, высота 800 м,  
 шаг расчетной сетки 80 м, количество расчетных точек 23\*11  
 Расчет на существующее положение.

## Приложение 4

### Единый файл результатов расчетов рассеивания на период эксплуатации

#### 2. Параметры города

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Название: Астана  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра  $U_{mr} = 8.0$  м/с  
 Средняя скорость ветра = 5.3 м/с  
 Температура летняя = 26.8 град.С  
 Температура зимняя = -18.4 град.С  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17  
 Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876\*)  
 ПДКмр для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T    | X1     | Y1     | X2 | Y2 | Alf | F    | KP | Ди        | Выброс |
|-------|-----|-----|------|------|--------|------|--------|--------|----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист.~ | ~   | ~   | ~    | ~    | ~      | ~    | ~      | ~      | ~  | ~  | ~   | ~    | ~  | ~         | ~      |
| 0001  | T   | 3.0 | 0.20 | 1.14 | 0.0358 | 20.0 | 704.00 | 425.00 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000262 |        |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876\*)  
 ПДКмр для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                       |      |          |     |          | Их расчетные параметры |      |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|-----|----------|------------------------|------|--|--|--|
| Номер                                                           | Код  | M        | Тип | Cm       | Um                     | Xm   |  |  |  |
| п/п                                                             | Ист. |          |     | доли ПДК |                        |      |  |  |  |
| 1                                                               | 0001 | 0.000026 | T   | 0.036332 | 0.50                   | 17.1 |  |  |  |
| Суммарный $M_q = 0.000026$ г/с                                  |      |          |     |          |                        |      |  |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.036332 долей ПДК             |      |          |     |          |                        |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |          |     |          |                        |      |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК |      |          |     |          |                        |      |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876\*)  
 ПДКмр для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1368x720 с шагом 72  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 ( $U_{mr}$ ) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17  
 Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876\*)  
 ПДКмр для примеси 0150 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17

Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0150 = 0.01 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17

Примесь :0150 - Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0150 = 0.01 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | H   | D | Wo | V1   | T      | X1     | Y1   | X2   | Y2   | Alf  | F   | KP        | Ди | Выброс |
|-------|-----|-----|---|----|------|--------|--------|------|------|------|------|-----|-----------|----|--------|
| Ист.~ | ~   | ~   | ~ | ~  | ~    | ~      | ~      | ~    | ~    | ~    | ~    | ~   | ~         | ~  | ~      |
| 6002  | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 | 704.00 | 425.00 | 1.00 | 1.00 | 0.10 | 1.00 | 0.0 | 0.0108000 |    |        |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |  
 | по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, |  
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным M |  
 |-----|  
 | Источники | Их расчетные параметры |  
 |-----|  
 |Номер| Код | M | Тип |  $C_m$  |  $U_m$  |  $X_m$  |  
 |-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
 |п/п-|Ист.-|-----|-----|-----|-----|  
 | 1 | 6002 | 0.010800 | П1 | 0.045116 | 0.50 | 57.0 |  
 |-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
 |Суммарный  $M_q =$  0.010800 г/с |  
 |Сумма  $C_m$  по всем источникам = 0.045116 долей ПДК |  
 |-----|  
 |Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |  
 |-----|  
 |Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма  $C_m < 0.05$  долей ПДК |  
 |-----|

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.0930000$  мг/м<sup>3</sup>

0.4650000 долей ПДК

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Расчет по прямоугольнику 001 : 1368x720 с шагом 72  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 623$ ,  $Y = 394$

размеры: длина(по X)= 1368, ширина(по Y)= 720, шаг сетки= 72

Запрошен учет постоянного фона  $C_{ф} = 0.0930000$  мг/м3

0.4650000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                            |
|--------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ]     |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]        |

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| -Если в строке $St_{max} < 0.05$ ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 754 : Y-строка 1  $St_{max} = 0.476$  долей ПДК ( $x = 731.0$ ; напр.ветра=185)

x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.468: 0.468: 0.468: 0.469: 0.470: 0.470: 0.471: 0.473: 0.474: 0.475: 0.476: 0.476: 0.475: 0.474: 0.473: 0.472:

Cc : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.094:

Cf : 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:

Фоп: 113 : 115 : 118 : 121 : 125 : 129 : 135 : 142 : 150 : 160 : 172 : 185 : 197 : 207 : 216 : 224 :

Uоп: 5.43 : 4.71 : 3.99 : 3.22 : 2.32 : 1.49 : 1.21 : 1.06 : 0.99 : 0.93 : 0.91 : 0.90 : 0.93 : 0.97 : 1.05 : 1.16 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc : 0.471: 0.470: 0.469: 0.469:

Cc : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:

Cf : 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:

Фоп: 230 : 234 : 238 : 241 :

Uоп: 1.39 : 2.07 : 3.02 : 3.79 :

y= 682 : Y-строка 2  $St_{max} = 0.480$  долей ПДК ( $x = 731.0$ ; напр.ветра=186)

x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.468: 0.468: 0.469: 0.469: 0.470: 0.471: 0.473: 0.474: 0.477: 0.479: 0.480: 0.480: 0.479: 0.477: 0.475: 0.473:

Cc : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095: 0.095:

Cf : 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:

Фоп: 109 : 110 : 112 : 115 : 118 : 122 : 128 : 135 : 144 : 156 : 170 : 186 : 201 : 214 : 223 : 231 :

Uоп: 5.17 : 4.39 : 3.62 : 2.76 : 1.69 : 1.24 : 1.08 : 0.96 : 0.89 : 0.84 : 0.80 : 0.80 : 0.82 : 0.87 : 0.94 : 1.05 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc : 0.471: 0.470: 0.469: 0.469:

Cc : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:

Cf : 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:

Фоп: 236 : 241 : 244 : 247 :

Uоп: 1.20 : 1.51 : 2.50 : 3.41 :

y= 610 : Y-строка 3  $St_{max} = 0.488$  долей ПДК ( $x = 731.0$ ; напр.ветра=188)

x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.468: 0.468: 0.469: 0.470: 0.471: 0.472: 0.474: 0.476: 0.480: 0.484: 0.487: 0.488: 0.485: 0.481: 0.477: 0.474:

Cc : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.096: 0.097: 0.097: 0.098: 0.097: 0.096: 0.095: 0.095:

Cf : 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Фон: 104 : 105 : 107 : 109 : 111 : 115 : 119 : 125 : 134 : 148 : 166 : 188 : 208 : 223 : 233 : 240 :  
Uon: 4.92 : 4.14 : 3.30 : 2.32 : 1.41 : 1.13 : 0.99 : 0.89 : 0.80 : 0.74 : 0.70 : 0.69 : 0.73 : 0.79 : 0.87 : 0.96 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc : 0.472: 0.471: 0.470: 0.469:  
Cc : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:  
Cф : 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:  
Фон: 244 : 248 : 251 : 253 :  
Uon: 1.09 : 1.30 : 2.04 : 3.11 :

y= 538 : Y-строка 4 Стах= 0.499 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=193)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.468: 0.468: 0.469: 0.470: 0.471: 0.473: 0.475: 0.479: 0.484: 0.491: 0.498: 0.499: 0.493: 0.485: 0.480: 0.476:  
Cc : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.096: 0.097: 0.098: 0.100: 0.100: 0.099: 0.097: 0.096: 0.095:  
Cф : 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:  
Фон: 98 : 99 : 100 : 102 : 103 : 106 : 109 : 113 : 121 : 134 : 158 : 193 : 221 : 237 : 245 : 250 :  
Uon: 4.75 : 3.97 : 3.10 : 1.98 : 1.30 : 1.08 : 0.94 : 0.83 : 0.74 : 0.66 : 0.60 : 0.60 : 0.65 : 0.71 : 0.81 : 0.91 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc : 0.473: 0.471: 0.470: 0.469:  
Cc : 0.095: 0.094: 0.094: 0.094:  
Cф : 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:  
Фон: 254 : 256 : 258 : 259 :  
Uon: 1.03 : 1.22 : 1.72 : 2.84 :

y= 466 : Y-строка 5 Стах= 0.510 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=213)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.468: 0.469: 0.469: 0.470: 0.471: 0.473: 0.476: 0.480: 0.487: 0.497: 0.510: 0.510: 0.500: 0.489: 0.481: 0.477:  
Cc : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.096: 0.097: 0.099: 0.102: 0.102: 0.100: 0.098: 0.096: 0.095:  
Cф : 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:  
Фон: 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 97 : 99 : 102 : 109 : 132 : 213 : 248 : 257 : 260 : 263 :  
Uon: 4.70 : 3.86 : 2.99 : 1.83 : 1.24 : 1.05 : 0.91 : 0.80 : 0.70 : 0.61 : 0.53 : 0.50 : 0.59 : 0.68 : 0.78 : 0.88 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc : 0.474: 0.472: 0.470: 0.469:  
Cc : 0.095: 0.094: 0.094: 0.094:  
Cф : 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:  
Фон: 264 : 265 : 266 : 266 :  
Uon: 1.01 : 1.19 : 1.56 : 2.73 :

y= 394 : Y-строка 6 Стах= 0.510 долей ПДК (х= 659.0; напр.ветра= 55)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.468: 0.469: 0.469: 0.470: 0.471: 0.473: 0.476: 0.480: 0.487: 0.498: 0.510: 0.507: 0.501: 0.489: 0.481: 0.477:  
Cc : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.096: 0.097: 0.100: 0.102: 0.101: 0.100: 0.098: 0.096: 0.095:  
Cф : 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:  
Фон: 88 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 83 : 81 : 75 : 55 : 319 : 287 : 280 : 277 : 276 :  
Uon: 4.70 : 3.85 : 2.98 : 1.82 : 1.23 : 1.03 : 0.91 : 0.80 : 0.70 : 0.60 : 0.50 : 0.50 : 0.59 : 0.68 : 0.78 : 0.88 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc : 0.474: 0.472: 0.470: 0.469:  
Cc : 0.095: 0.094: 0.094: 0.094:  
Cф : 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:  
Фон: 275 : 274 : 273 : 273 :  
Uon: 1.00 : 1.18 : 1.56 : 2.72 :

y= 322 : Y-строка 7 Стах= 0.501 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=345)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.468: 0.468: 0.469: 0.470: 0.471: 0.473: 0.475: 0.479: 0.484: 0.492: 0.499: 0.501: 0.494: 0.486: 0.480: 0.476:  
Cc : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.096: 0.097: 0.098: 0.100: 0.100: 0.099: 0.097: 0.096: 0.095:  
Cф : 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:  
Фон: 82 : 82 : 81 : 79 : 78 : 76 : 73 : 68 : 61 : 49 : 24 : 345 : 316 : 301 : 293 : 288 :  
Uon: 4.77 : 3.93 : 3.06 : 1.96 : 1.29 : 1.07 : 0.93 : 0.83 : 0.74 : 0.65 : 0.59 : 0.58 : 0.63 : 0.71 : 0.80 : 0.91 :

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

```
-----
x= 1091: 1163: 1235: 1307:
-----:-----:-----:
Qc : 0.473: 0.471: 0.470: 0.469:
Cc : 0.095: 0.094: 0.094: 0.094:
Cф : 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:
Фоп: 285 : 283 : 281 : 280 :
Uon: 1.04 : 1.22 : 1.69 : 2.83 :
~~~~~

y= 250 : Y-строка 8 Стах= 0.489 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=351)
-----:
x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:
-----:-----:-----:
Qc : 0.468: 0.468: 0.469: 0.470: 0.471: 0.472: 0.474: 0.477: 0.480: 0.485: 0.488: 0.489: 0.486: 0.482: 0.478: 0.475:
Cc : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.096: 0.097: 0.098: 0.098: 0.097: 0.096: 0.096: 0.095:
Cф : 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:
Фоп: 77 : 76 : 74 : 72 : 70 : 67 : 62 : 56 : 47 : 34 : 14 : 351: 331: 316: 306: 299 :
Uon: 4.91 : 4.14 : 3.28 : 2.27 : 1.39 : 1.12 : 0.98 : 0.88 : 0.79 : 0.73 : 0.69 : 0.68 : 0.71 : 0.78 : 0.86 : 0.95 :
~~~~~

x= 1091: 1163: 1235: 1307:
-----:-----:-----:
Qc : 0.472: 0.471: 0.470: 0.469:
Cc : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:
Cф : 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:
Фоп: 294 : 291 : 288 : 286 :
Uon: 1.09 : 1.30 : 1.98 : 3.06 :
~~~~~

y= 178 : Y-строка 9 Стах= 0.481 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=354)
-----:
x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:
-----:-----:-----:
Qc : 0.468: 0.468: 0.469: 0.469: 0.470: 0.471: 0.473: 0.475: 0.477: 0.479: 0.481: 0.481: 0.480: 0.478: 0.475: 0.473:
Cc : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095:
Cф : 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:
Фоп: 72 : 70 : 68 : 66 : 63 : 59 : 53 : 47 : 37 : 25 : 10 : 354: 338: 325: 315: 308 :
Uon: 5.11 : 4.35 : 3.56 : 2.69 : 1.62 : 1.22 : 1.06 : 0.95 : 0.87 : 0.82 : 0.78 : 0.78 : 0.81 : 0.86 : 0.93 : 1.03 :
~~~~~

x= 1091: 1163: 1235: 1307:
-----:-----:-----:
Qc : 0.472: 0.470: 0.469: 0.469:
Cc : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:
Cф : 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:
Фоп: 303 : 298 : 295 : 292 :
Uon: 1.17 : 1.46 : 2.44 : 3.36 :
~~~~~

y= 106 : Y-строка 10 Стах= 0.476 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=355)
-----:
x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:
-----:-----:-----:
Qc : 0.468: 0.468: 0.469: 0.469: 0.470: 0.470: 0.472: 0.473: 0.474: 0.475: 0.476: 0.476: 0.476: 0.475: 0.473: 0.472:
Cc : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.094:
Cф : 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:
Фоп: 67 : 65 : 63 : 60 : 56 : 52 : 46 : 39 : 31 : 20 : 8 : 355: 343 : 332 : 323 : 315 :
Uon: 5.42 : 4.65 : 3.93 : 3.14 : 2.24 : 1.43 : 1.19 : 1.05 : 0.97 : 0.92 : 0.89 : 0.89 : 0.91 : 0.96 : 1.04 : 1.14 :
~~~~~

x= 1091: 1163: 1235: 1307:
-----:-----:-----:
Qc : 0.471: 0.470: 0.469: 0.469:
Cc : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:
Cф : 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:
Фоп: 309 : 305 : 301 : 298 :
Uon: 1.32 : 1.98 : 2.95 : 3.74 :
~~~~~

y= 34 : Y-строка 11 Стах= 0.473 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=356)
-----:
x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:
-----:-----:-----:
Qc : 0.468: 0.468: 0.468: 0.469: 0.469: 0.470: 0.470: 0.471: 0.472: 0.473: 0.473: 0.473: 0.473: 0.472: 0.472: 0.471:
Cc : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.094:
Cф : 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:
Фоп: 63 : 61 : 58 : 55 : 51 : 46 : 40 : 34 : 26 : 17 : 7 : 356: 346 : 336 : 328 : 321 :
Uon: 5.70 : 5.03 : 4.34 : 3.65 : 2.89 : 2.06 : 1.41 : 1.22 : 1.10 : 1.05 : 1.01 : 1.01 : 1.03 : 1.09 : 1.18 : 1.35 :
~~~~~

x= 1091: 1163: 1235: 1307:
-----:-----:-----:
```

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

Qc : 0.470: 0.469: 0.469: 0.468:  
 Cc : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:  
 Cф : 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:  
 Фоп: 315 : 310 : 306 : 303 :  
 Uоп: 1.82 : 2.69 : 3.45 : 4.17 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 659.0 м, Y= 394.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5100856 доли ПДКмр |
 | 0.1020171 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 55 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                  |       |      |        |           |          |        |              |           |  |
|--------------------------------------------------------------------|-------|------|--------|-----------|----------|--------|--------------|-----------|--|
| Ном.                                                               | Код   | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |           |  |
| ----                                                               | ----- | ---- | -----  | -----     | -----    | -----  | -----        | b=C/M --- |  |
| Фоновая концентрация Cf   0.4650000   91.2 (Вклад источников 8.8%) |       |      |        |           |          |        |              |           |  |
| 1                                                                  | 6002  | П1   | 0.0108 | 0.0450857 | 100.00   | 100.00 | 4.1745982    |           |  |
| -----                                                              |       |      |        |           |          |        |              |           |  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |       |      |        |           |          |        |              |           |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1  
 | Координаты центра : X= 623 м; Y= 394 |  
 | Длина и ширина : L= 1368 м; B= 720 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 72 м |  
 ~~~~~

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0930000 мг/м3

0.4650000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
1-	0.468	0.468	0.468	0.469	0.470	0.470	0.471	0.473	0.474	0.475	0.476	0.476	0.475	0.474	0.473	0.472	0.471	0.470	- 1
2-	0.468	0.468	0.469	0.469	0.470	0.471	0.473	0.474	0.477	0.479	0.480	0.480	0.479	0.477	0.475	0.473	0.471	0.470	- 2
3-	0.468	0.468	0.469	0.470	0.471	0.472	0.474	0.476	0.480	0.484	0.487	0.488	0.485	0.481	0.477	0.474	0.472	0.471	- 3
4-	0.468	0.468	0.469	0.470	0.471	0.473	0.475	0.479	0.484	0.491	0.498	0.499	0.493	0.485	0.480	0.476	0.473	0.471	- 4
5-	0.468	0.469	0.469	0.470	0.471	0.473	0.476	0.480	0.487	0.497	0.510	0.510	0.500	0.489	0.481	0.477	0.474	0.472	- 5
6-с	0.468	0.469	0.469	0.470	0.471	0.473	0.476	0.480	0.487	0.498	0.510	0.507	0.501	0.489	0.481	0.477	0.474	0.472	с - 6
7-	0.468	0.468	0.469	0.470	0.471	0.473	0.475	0.479	0.484	0.492	0.499	0.501	0.494	0.486	0.480	0.476	0.473	0.471	- 7
8-	0.468	0.468	0.469	0.470	0.471	0.472	0.474	0.477	0.480	0.485	0.488	0.489	0.486	0.482	0.478	0.475	0.472	0.471	- 8
9-	0.468	0.468	0.469	0.469	0.470	0.471	0.473	0.475	0.477	0.479	0.481	0.481	0.480	0.478	0.475	0.473	0.472	0.470	- 9
10-	0.468	0.468	0.469	0.469	0.470	0.470	0.472	0.473	0.474	0.475	0.476	0.476	0.476	0.475	0.473	0.472	0.471	0.470	-10
11-	0.468	0.468	0.468	0.469	0.469	0.470	0.470	0.471	0.472	0.473	0.473	0.473	0.473	0.472	0.472	0.471	0.470	0.469	-11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
19	20																		
-- ----- -----																			
0.469	0.469	- 1																	
0.469	0.469	- 2																	
0.470	0.469	- 3																	

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

0.470 0.469 | - 4
|
0.470 0.469 | - 5
|
0.470 0.469 С- 6
|
0.470 0.469 | - 7
|
0.470 0.469 | - 8
|
0.469 0.469 | - 9
|
0.469 0.469 | -10
|
0.469 0.468 | -11
|
--|----|---
19 20

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.5100856$ долей ПДК_{мр} (0.46500 постоянный фон)
= 0.1020171 мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = 659.0$ м
(X-столбец 11, Y-строка 6) $Y_m = 394.0$ м
При опасном направлении ветра : 55 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 133

Запрошен учет постоянного фона $C_{фо} = 0.0930000$ мг/м³

0.4650000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(У_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| ~~~~~ |

y= 489: 417: 507: 489: 453: 417: 399: 345: 34: 73: 106: 122: 34: 106: 120:

x= -8: -9: 28: 29: 31: 33: 34: 36: 45: 45: 46: 46: -14: -15: -21:

Qс : 0.468: 0.468: 0.469: 0.469: 0.469: 0.469: 0.469: 0.469: 0.468: 0.468: 0.468: 0.468: 0.468: 0.468:

Сс : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:

Сф : 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:

Фоп: 95: 89: 97: 95: 92: 89: 88: 83: 59: 62: 64: 65: 61: 66: 67:

Уоп: 4.15: 4.10: 3.72: 3.66: 3.65: 3.63: 3.63: 3.65: 4.70: 4.49: 4.32: 4.23: 5.27: 4.93: 4.92:

y= 351: 508: 34: 106: 417: 489: 200: 256: 270: 328: 340: 400: 410: 472: 480:

x= -23: -24: -61: -61: -61: -61: 152: 154: 154: 156: 157: 159: 159: 161: 161:

Qс : 0.468: 0.468: 0.468: 0.468: 0.468: 0.469: 0.470: 0.470: 0.470: 0.470: 0.470: 0.470: 0.470: 0.470:

Сс : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:

Сф : 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:

Фоп: 84: 96: 63: 67: 89: 95: 68: 73: 74: 80: 81: 87: 88: 95: 96:

Уоп: 4.30: 4.30: 5.70: 5.42: 4.65: 4.70: 2.61: 2.27: 2.20: 1.93: 1.88: 1.73: 1.72: 1.74: 1.74:

y= 34: 74: 106: 120: 121: 195: 481: 256: 328: 118: 400: 472: 34: 106: 189:

x= 164: 166: 168: 169: 172: 208: 213: 226: 228: 230: 231: 233: 236: 240: 265:

Qс : 0.469: 0.469: 0.469: 0.469: 0.469: 0.470: 0.471: 0.471: 0.471: 0.470: 0.471: 0.471: 0.469: 0.470:

Сс : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Cф: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:
 Фоп: 54: 57: 59: 60: 60: 65: 97: 71: 79: 57: 87: 96: 50: 55: 62:
 Uon: 3.56: 3.25: 3.00: 2.88: 2.85: 1.77: 1.30: 1.39: 1.26: 2.09: 1.22: 1.22: 2.81: 2.03: 1.31:

y= 483: 114: 106: 70: 34: 256: 328: 400: 472: 484: 472: 424: 400: 364: 328:
 x= 265: 289: 289: 292: 295: 298: 300: 303: 305: 317: 317: 318: 318: 319:
 Qc: 0.472: 0.470: 0.470: 0.470: 0.470: 0.472: 0.473: 0.473: 0.473: 0.473: 0.474: 0.474: 0.473: 0.473:
 Cc: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095:
 Cф: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:
 Фоп: 97: 53: 52: 49: 46: 67: 77: 87: 97: 99: 97: 90: 86: 81: 76:
 Uon: 1.13: 1.45: 1.47: 1.71: 2.09: 1.12: 1.06: 1.04: 1.04: 1.01: 1.01: 1.00: 1.00: 1.01: 1.03:

y= 304: 256: 244: 184: 497: 432: 428: 368: 356: 303: 284: 239: 216: 498: 428:
 x= 319: 320: 320: 321: 415: 416: 416: 417: 418: 419: 419: 420: 444: 469: 488:
 Qc: 0.473: 0.473: 0.472: 0.472: 0.478: 0.478: 0.478: 0.478: 0.477: 0.477: 0.475: 0.476: 0.481: 0.484:
 Cc: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.097:
 Cф: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:
 Фоп: 73: 66: 65: 58: 104: 91: 91: 79: 76: 67: 64: 57: 51: 107: 91:
 Uon: 1.03: 1.06: 1.07: 1.15: 0.85: 0.84: 0.84: 0.85: 0.85: 0.87: 0.88: 0.92: 0.91: 0.78: 0.74:

y= 214: 356: 284: 500: 500: 500: 442: 428: 385: 356: 327: 284: 269: 212: 661:
 x= 488: 490: 491: 512: 523: 523: 525: 525: 527: 528: 529: 530: 531: 533: 664:
 Qc: 0.477: 0.483: 0.481: 0.485: 0.486: 0.486: 0.488: 0.489: 0.488: 0.487: 0.486: 0.483: 0.483: 0.479: 0.482:
 Cc: 0.095: 0.097: 0.096: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.096: 0.096:
 Cф: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:
 Фоп: 46: 72: 56: 111: 112: 112: 96: 91: 77: 69: 61: 51: 48: 39: 170:
 Uon: 0.86: 0.75: 0.79: 0.72: 0.71: 0.71: 0.68: 0.68: 0.69: 0.70: 0.71: 0.75: 0.76: 0.82: 0.77:

y= 638: 614: 566: 661: 567: 638: 660: 638: 614: 567: 497: 222: 274: 456: 294:
 x= 665: 666: 667: 715: 717: 737: 766: 766: 766: 767: 799: 800: 801: 801: 801:
 Qc: 0.484: 0.487: 0.493: 0.482: 0.494: 0.484: 0.482: 0.484: 0.486: 0.492: 0.498: 0.483: 0.489: 0.502: 0.491:
 Cc: 0.097: 0.097: 0.099: 0.096: 0.099: 0.097: 0.096: 0.097: 0.097: 0.098: 0.100: 0.097: 0.098: 0.100: 0.098:
 Cф: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:
 Фоп: 170: 169: 165: 183: 185: 189: 195: 196: 198: 204: 233: 335: 327: 252: 323:
 Uon: 0.74: 0.70: 0.64: 0.76: 0.63: 0.74: 0.77: 0.74: 0.71: 0.65: 0.60: 0.75: 0.68: 0.58: 0.66:

y= 443: 326: 390: 666: 638: 616: 566: 223: 327: 499: 387: 664: 568: 456: 294:
 x= 801: 801: 803: 804: 805: 805: 806: 847: 847: 850: 852: 852: 852: 873: 873:
 Qc: 0.502: 0.495: 0.501: 0.480: 0.482: 0.484: 0.489: 0.481: 0.489: 0.491: 0.492: 0.479: 0.485: 0.490: 0.484:
 Cc: 0.100: 0.099: 0.100: 0.096: 0.096: 0.097: 0.098: 0.096: 0.098: 0.098: 0.098: 0.096: 0.097: 0.098: 0.097:
 Cф: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:
 Фоп: 259: 316: 290: 203: 205: 208: 216: 325: 304: 243: 285: 212: 226: 260: 308:
 Uon: 0.59: 0.63: 0.58: 0.80: 0.76: 0.74: 0.68: 0.78: 0.68: 0.66: 0.65: 0.83: 0.72: 0.67: 0.73:

y= 638: 327: 294: 276: 224: 569: 616: 638: 663: 384: 443: 456: 502:
 x= 877: 893: 894: 894: 894: 898: 899: 899: 899: 900: 900: 900: 901:
 Qc: 0.479: 0.485: 0.483: 0.482: 0.479: 0.482: 0.479: 0.478: 0.477: 0.486: 0.486: 0.486: 0.485:
 Cc: 0.096: 0.097: 0.097: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.095: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097:
 Cф: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465: 0.465:
 Фоп: 219: 297: 305: 308: 317: 233: 226: 222: 219: 282: 265: 261: 249:
 Uon: 0.82: 0.73: 0.76: 0.77: 0.82: 0.77: 0.82: 0.84: 0.87: 0.71: 0.71: 0.71: 0.73:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки: X= 801.3 м, Y= 443.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5020704 доли ПДКмр |
 | 0.1004141 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 259 град.
 и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
 |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

```

|----|Ист.-|---|---М-(Мq)--|С[доли ПДК]-|-----|-----|----b=C/M---|
| Фоновая концентрация Cf | 0.4650000 | 92.6 (Вклад источников 7.4%)|
| 1 | 6002 | П1| 0.0108 | 0.0370704 | 100.00 |100.00 | 3.4324458 |
|-----|
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |
|-----|

```

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17

Примесь :0302 - Азотная кислота (5)

ПДКмр для примеси 0302 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	N	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	п/п	Ист.-	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
0001	T	3.0	0.20	1.14	0.0358	20.0	704.00	425.00			1.0	1.00	0.0	0.0005000	

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0302 - Азотная кислота (5)

ПДКмр для примеси 0302 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники						Их расчетные параметры					
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm					
п/п	Ист.-	Ист.-	М	М	М	М	М	М	М	М	М
1	0001	0.000500	T	0.017334	0.50	17.1					
Суммарный Mq= 0.000500 г/с											
Сумма Cm по всем источникам = 0.017334 долей ПДК											
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с											
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК											

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0302 - Азотная кислота (5)

ПДКмр для примеси 0302 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1368x720 с шагом 72

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17

Примесь :0302 - Азотная кислота (5)

ПДКмр для примеси 0302 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: Cm < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Примесь :0302 - Азотная кислота (5)
ПДКмр для примеси 0302 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17
Примесь :0302 - Азотная кислота (5)
ПДКмр для примеси 0302 = 0.4 мг/м3

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17
Примесь :0303 - Аммиак (32)
ПДКмр для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0001	T	3.0	0.20	1.14	0.0358	20.0	704.00	425.00			1.0	1.00	0	0.0000500	

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0303 - Аммиак (32)
ПДКмр для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	[-доли ПДК]-	---[м/с]---	---[м]---	
1	0001	0.000050	T	0.003467	0.50	17.1	
Суммарный Mq=					0.000050	г/с	
Сумма Cm по всем источникам =				0.003467 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК							

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0303 - Аммиак (32)
ПДКмр для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1368x720 с шагом 72
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17
Примесь :0303 - Аммиак (32)
ПДКмр для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДК_{мр} для примеси 0303 = 0.2 мг/м³

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДК_{мр} для примеси 0303 = 0.2 мг/м³

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	W ₀	V ₁	T	X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м	м/с	°С	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
6002 П1	2.0				20.0	704.00	425.00	1.00	1.00	0.10	1.00	0.0	0.0076700		

4. Расчетные параметры C_m , U_m , X_m

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным									
по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника,									
расположенного в центре симметрии, с суммарным M									
~~									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m			
-п/п-	-Ист.-	-[доли ПДК]-			-[м/с]-		-[м]-		
1	6002	0.007670	П1	0.016020	0.50	57.0			
~~									
Суммарный $M_q = 0.007670$ г/с									
Сумма C_m по всем источникам =					0.016020 долей ПДК				
~~									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с				
~~									
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК									
~~									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Запрошен учет постоянного фона $C_{фо} = 0.0905000$ мг/м³

260

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Сф : 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226:
Фоп: 104 : 105 : 107 : 109 : 111 : 115 : 119 : 125 : 134 : 148 : 166 : 188 : 208 : 223 : 233 : 240 :
Uоп: 4.92 : 4.14 : 3.30 : 2.32 : 1.41 : 1.13 : 0.99 : 0.89 : 0.80 : 0.74 : 0.70 : 0.69 : 0.73 : 0.79 : 0.87 : 0.96 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qс : 0.229: 0.228: 0.228: 0.228:
Cс : 0.092: 0.091: 0.091: 0.091:
Cф : 0.226: 0.226: 0.226: 0.226:
Фоп: 244 : 248 : 251 : 253 :
Uоп: 1.09 : 1.30 : 2.04 : 3.11 :
~~~~~

y= 538 : Y-строка 4 Стах= 0.238 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=193)

-----  
x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

-----  
Qс : 0.227: 0.227: 0.228: 0.228: 0.228: 0.229: 0.230: 0.231: 0.233: 0.235: 0.238: 0.238: 0.236: 0.233: 0.231: 0.230:  
Cс : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.094: 0.095: 0.095: 0.094: 0.093: 0.093: 0.092:  
Cф : 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226:  
Фоп: 98 : 99 : 100 : 102 : 103 : 106 : 109 : 113 : 121 : 134 : 158 : 193 : 221 : 237 : 245 : 250 :  
Uоп: 4.75 : 3.97 : 3.10 : 2.00 : 1.30 : 1.08 : 0.94 : 0.83 : 0.74 : 0.66 : 0.60 : 0.60 : 0.65 : 0.71 : 0.81 : 0.91 :  
~~~~~

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qс : 0.229: 0.228: 0.228: 0.228:
Cс : 0.092: 0.091: 0.091: 0.091:
Cф : 0.226: 0.226: 0.226: 0.226:
Фоп: 254 : 256 : 258 : 259 :
Uоп: 1.03 : 1.22 : 1.70 : 2.84 :
~~~~~

y= 466 : Y-строка 5 Стах= 0.242 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=213)

-----  
x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

-----  
Qс : 0.227: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.229: 0.230: 0.232: 0.234: 0.238: 0.242: 0.242: 0.239: 0.235: 0.232: 0.230:  
Cс : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.093: 0.094: 0.095: 0.097: 0.097: 0.096: 0.094: 0.093: 0.092:  
Cф : 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226:  
Фоп: 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 97 : 99 : 102 : 109 : 132 : 213 : 248 : 257 : 260 : 263 :  
Uоп: 4.70 : 3.86 : 2.99 : 1.83 : 1.24 : 1.05 : 0.91 : 0.80 : 0.70 : 0.61 : 0.53 : 0.50 : 0.59 : 0.68 : 0.78 : 0.88 :  
~~~~~

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qс : 0.229: 0.229: 0.228: 0.228:
Cс : 0.092: 0.091: 0.091: 0.091:
Cф : 0.226: 0.226: 0.226: 0.226:
Фоп: 264 : 265 : 266 : 266 :
Uоп: 1.01 : 1.19 : 1.56 : 2.73 :
~~~~~

y= 394 : Y-строка 6 Стах= 0.242 долей ПДК (x= 659.0; напр.ветра=55)

-----  
x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

-----  
Qс : 0.227: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.229: 0.230: 0.232: 0.234: 0.238: 0.242: 0.241: 0.239: 0.235: 0.232: 0.230:  
Cс : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.093: 0.094: 0.095: 0.097: 0.096: 0.096: 0.094: 0.093: 0.092:  
Cф : 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226:  
Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 83 : 81 : 75 : 55 : 319 : 287 : 280 : 277 : 276 :  
Uоп: 4.70 : 3.85 : 2.98 : 1.82 : 1.23 : 1.03 : 0.91 : 0.80 : 0.70 : 0.60 : 0.50 : 0.50 : 0.59 : 0.68 : 0.78 : 0.88 :  
~~~~~

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qс : 0.229: 0.229: 0.228: 0.228:
Cс : 0.092: 0.091: 0.091: 0.091:
Cф : 0.226: 0.226: 0.226: 0.226:
Фоп: 275 : 274 : 273 : 273 :
Uоп: 1.00 : 1.18 : 1.56 : 2.72 :
~~~~~

y= 322 : Y-строка 7 Стах= 0.239 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=345)

-----  
x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

-----  
Qс : 0.227: 0.227: 0.228: 0.228: 0.228: 0.229: 0.230: 0.231: 0.233: 0.236: 0.238: 0.239: 0.237: 0.234: 0.232: 0.230:  
Cс : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.094: 0.095: 0.096: 0.095: 0.093: 0.093: 0.092:  
Cф : 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226:  
Фоп: 82 : 82 : 81 : 79 : 78 : 76 : 73 : 68 : 61 : 49 : 24 : 345 : 316 : 301 : 293 : 288 :  
Uоп: 4.77 : 3.93 : 3.06 : 1.96 : 1.29 : 1.07 : 0.93 : 0.83 : 0.74 : 0.65 : 0.59 : 0.58 : 0.63 : 0.71 : 0.80 : 0.91 :  
~~~~~

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

x= 1091: 1163: 1235: 1307:
-----:-----:-----:
Qc : 0.229: 0.228: 0.228: 0.228:
Cc : 0.092: 0.091: 0.091: 0.091:
Cф : 0.226: 0.226: 0.226: 0.226:
Фоп: 285 : 283 : 281 : 280 :
Uon: 1.04 : 1.22 : 1.69 : 2.83 :

y= 250 : Y-строка 8 Стах= 0.235 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=351)
-----:
x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:
-----:-----:-----:
Qc : 0.227: 0.227: 0.228: 0.228: 0.228: 0.229: 0.229: 0.230: 0.232: 0.233: 0.235: 0.234: 0.232: 0.231: 0.230:
Cc : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.093: 0.093: 0.092: 0.092:
Cф : 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226:
Фоп: 77 : 76 : 74 : 72 : 70 : 67 : 62 : 56 : 47 : 34 : 14 : 351 : 331 : 316 : 306 : 299 :
Uon: 4.91 : 4.14 : 3.28 : 2.27 : 1.39 : 1.12 : 0.98 : 0.88 : 0.79 : 0.73 : 0.69 : 0.68 : 0.71 : 0.78 : 0.86 : 0.95 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:
-----:-----:-----:
Qc : 0.229: 0.228: 0.228: 0.228:
Cc : 0.092: 0.091: 0.091: 0.091:
Cф : 0.226: 0.226: 0.226: 0.226:
Фоп: 294 : 291 : 288 : 286 :
Uon: 1.09 : 1.30 : 1.98 : 3.06 :

y= 178 : Y-строка 9 Стах= 0.232 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=354)
-----:
x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:
-----:-----:-----:
Qc : 0.227: 0.227: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.229: 0.230: 0.230: 0.231: 0.232: 0.232: 0.232: 0.231: 0.230: 0.229:
Cc : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.092: 0.092: 0.092:
Cф : 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226:
Фоп: 72 : 70 : 68 : 66 : 63 : 59 : 53 : 47 : 37 : 25 : 10 : 354 : 338 : 325 : 315 : 308 :
Uon: 5.11 : 4.35 : 3.56 : 2.69 : 1.62 : 1.22 : 1.06 : 0.95 : 0.87 : 0.82 : 0.78 : 0.78 : 0.81 : 0.86 : 0.93 : 1.03 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:
-----:-----:-----:
Qc : 0.229: 0.228: 0.228: 0.228:
Cc : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091:
Cф : 0.226: 0.226: 0.226: 0.226:
Фоп: 303 : 298 : 295 : 292 :
Uon: 1.17 : 1.46 : 2.44 : 3.36 :

y= 106 : Y-строка 10 Стах= 0.230 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=355)
-----:
x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:
-----:-----:-----:
Qc : 0.227: 0.227: 0.227: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.229: 0.229: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.229: 0.229:
Cc : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.091:
Cф : 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226:
Фоп: 67 : 65 : 63 : 60 : 56 : 52 : 46 : 39 : 31 : 20 : 8 : 355 : 343 : 332 : 323 : 315 :
Uon: 5.42 : 4.65 : 3.93 : 3.14 : 2.24 : 1.43 : 1.19 : 1.05 : 0.97 : 0.92 : 0.89 : 0.89 : 0.91 : 0.96 : 1.04 : 1.14 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:
-----:-----:-----:
Qc : 0.228: 0.228: 0.228: 0.228:
Cc : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091:
Cф : 0.226: 0.226: 0.226: 0.226:
Фоп: 309 : 305 : 301 : 298 :
Uon: 1.32 : 1.98 : 2.95 : 3.74 :

y= 34 : Y-строка 11 Стах= 0.229 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=356)
-----:
x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:
-----:-----:-----:
Qc : 0.227: 0.227: 0.227: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.228:
Cc : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.091: 0.091:
Cф : 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226:
Фоп: 63 : 61 : 58 : 55 : 51 : 46 : 40 : 34 : 26 : 17 : 7 : 356 : 346 : 336 : 328 : 321 :
Uon: 5.70 : 5.03 : 4.34 : 3.65 : 2.89 : 2.06 : 1.41 : 1.22 : 1.10 : 1.05 : 1.01 : 1.01 : 1.03 : 1.09 : 1.18 : 1.35 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.228: 0.228: 0.228: 0.227:
 Cc : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091:
 Cф : 0.226: 0.226: 0.226: 0.226:
 Фоп: 315 : 310 : 306 : 303 :
 Уоп: 1.82 : 2.69 : 3.45 : 4.17 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 659.0 м, Y= 394.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2422596 доли ПДКмр |  
 | 0.0969038 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 55 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
---- Ист.-	----	М-(Mq)---	С[доли ПДК]--	-----	-----	-----	b=C/M ---
	Фоновая концентрация Cf		0.2262500		93.4 (Вклад источников 6.6%)		
	1 6002 П1	0.007670	0.0160096		100.00 100.00	2.0872991	

	Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)						

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 623 м; Y= 394 |  
 | Длина и ширина : L= 1368 м; B= 720 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 72 м |  
 ~~~~~

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0905000 мг/м3
 0.2262500 долей ПДК
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																	
1- 0.227 0.227 0.227 0.228 0.228 0.228 0.229 0.229 0.229 0.230 0.230 0.230 0.230 0.229 0.229 0.228 0.228 - 1																	
2- 0.227 0.227 0.228 0.228 0.228 0.228 0.229 0.230 0.230 0.231 0.232 0.232 0.231 0.231 0.230 0.229 0.229 0.228 - 2																	
3- 0.227 0.227 0.228 0.228 0.228 0.229 0.229 0.230 0.232 0.233 0.234 0.234 0.233 0.232 0.231 0.230 0.229 0.228 - 3																	
4- 0.227 0.227 0.228 0.228 0.228 0.229 0.230 0.231 0.233 0.235 0.238 0.238 0.236 0.233 0.231 0.230 0.229 0.228 - 4																	
5- 0.227 0.228 0.228 0.228 0.228 0.229 0.230 0.232 0.234 0.238 0.242 0.242 0.239 0.235 0.232 0.230 0.229 0.229 - 5																	
6-С 0.227 0.228 0.228 0.228 0.228 0.229 0.230 0.232 0.234 0.238 0.242 0.241 0.239 0.235 0.232 0.230 0.229 0.229 С - 6																	
7- 0.227 0.227 0.228 0.228 0.228 0.229 0.230 0.231 0.233 0.236 0.238 0.239 0.237 0.234 0.232 0.230 0.229 0.228 - 7																	
8- 0.227 0.227 0.228 0.228 0.228 0.229 0.229 0.230 0.232 0.233 0.235 0.235 0.234 0.232 0.231 0.230 0.229 0.228 - 8																	
9- 0.227 0.227 0.228 0.228 0.228 0.228 0.229 0.230 0.230 0.231 0.232 0.232 0.232 0.231 0.230 0.229 0.229 0.228 - 9																	
10- 0.227 0.227 0.227 0.228 0.228 0.228 0.229 0.229 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.230 0.229 0.229 0.228 0.228 -10																	
11- 0.227 0.227 0.227 0.228 0.228 0.228 0.228 0.229 0.229 0.229 0.229 0.229 0.229 0.229 0.229 0.228 0.228 0.228 -11																	
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18																	
19 20																	
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																	
0.228 0.228 - 1																	
0.228 0.228 - 2																	
0.228 0.228 - 3																	

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

```

|
0.228 0.228 |- 4
|
0.228 0.228 |- 5
|
0.228 0.228 С- 6
|
0.228 0.228 |- 7
|
0.228 0.228 |- 8
|
0.228 0.228 |- 9
|
0.228 0.228 |-10
|
0.228 0.227 |-11
|
--|----|---
19 20

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.2422596$ долей ПДК_{мр} (0.22625 постоянный фон)
 = 0.0969038 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 659.0$ м
 (X-столбец 11, Y-строка 6) $Y_m = 394.0$ м
 При опасном направлении ветра : 55 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (б)
 ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 133
 Запрошен учет постоянного фона $C_{fo} = 0.0905000$ мг/м³
 0.2262500 долей ПДК
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(У_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

```

y= 489: 417: 507: 489: 453: 417: 399: 345: 34: 73: 106: 122: 34: 106: 120:
-----
x= -8: -9: 28: 29: 31: 33: 34: 36: 45: 45: 46: 46: -14: -15: -21:
-----
Qc : 0.227: 0.227: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227:
Cc : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091:
Cф : 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226:
Фоп: 95: 89: 97: 95: 92: 89: 88: 83: 59: 62: 64: 65: 61: 66: 67:
Uоп: 4.15: 4.10: 3.72: 3.66: 3.65: 3.63: 3.63: 3.65: 4.70: 4.49: 4.32: 4.23: 5.27: 4.93: 4.92:
~~~~~

```

```

y= 351: 508: 34: 106: 417: 489: 200: 256: 270: 328: 340: 400: 410: 472: 480:
-----
x= -23: -24: -61: -61: -61: -61: 152: 154: 154: 156: 157: 159: 159: 161: 161:
-----
Qc : 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228:
Cc : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091:
Cф : 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226:
Фоп: 84: 96: 63: 67: 89: 95: 68: 73: 74: 80: 81: 87: 88: 95: 96:
Uоп: 4.30: 4.30: 5.70: 5.42: 4.65: 4.70: 2.61: 2.27: 2.20: 1.93: 1.88: 1.73: 1.72: 1.74: 1.74:
~~~~~

```

```

y= 34: 74: 106: 120: 121: 195: 481: 256: 328: 118: 400: 472: 34: 106: 189:
-----
x= 164: 166: 168: 169: 172: 208: 213: 226: 228: 230: 231: 233: 236: 240: 265:
-----
Qc : 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228:

```

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Cс : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091:
Cф : 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226:
Фоп: 54 : 57 : 59 : 60 : 60 : 65 : 97 : 71 : 79 : 57 : 87 : 96 : 50 : 55 : 62 :
Uон: 3.56 : 3.25 : 3.00 : 2.88 : 2.85 : 1.77 : 1.30 : 1.39 : 1.26 : 2.09 : 1.22 : 1.22 : 2.81 : 2.03 : 1.31 :

y= 483: 114: 106: 70: 34: 256: 328: 400: 472: 484: 472: 424: 400: 364: 328:
x= 265: 289: 289: 292: 295: 298: 300: 303: 305: 317: 317: 318: 318: 319:
Qс : 0.229: 0.228: 0.228: 0.228: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.229:
Cс : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092:
Cф : 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226:
Фоп: 97 : 53 : 52 : 49 : 46 : 67 : 77 : 87 : 97 : 99 : 97 : 90 : 86 : 81 : 76 :
Uон: 1.13 : 1.45 : 1.47 : 1.71 : 2.09 : 1.12 : 1.06 : 1.04 : 1.04 : 1.01 : 1.01 : 1.00 : 1.00 : 1.01 : 1.03 :

y= 304: 256: 244: 184: 497: 432: 428: 368: 356: 303: 284: 239: 216: 498: 428:
x= 319: 320: 320: 321: 415: 416: 416: 417: 418: 419: 419: 420: 444: 469: 488:
Qс : 0.229: 0.229: 0.229: 0.229: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.230: 0.230: 0.232: 0.233:
Cс : 0.092: 0.092: 0.092: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093:
Cф : 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226:
Фоп: 73 : 66 : 65 : 58 : 104 : 91 : 91 : 79 : 76 : 67 : 64 : 57 : 51 : 107 : 91 :
Uон: 1.03 : 1.06 : 1.07 : 1.15 : 0.85 : 0.84 : 0.84 : 0.85 : 0.85 : 0.87 : 0.88 : 0.92 : 0.91 : 0.78 : 0.74 :

y= 214: 356: 284: 500: 500: 500: 442: 428: 385: 356: 327: 284: 269: 212: 661:
x= 488: 490: 491: 512: 523: 523: 525: 525: 527: 528: 529: 530: 531: 533: 664:
Qс : 0.231: 0.233: 0.232: 0.233: 0.234: 0.234: 0.235: 0.235: 0.235: 0.234: 0.234: 0.233: 0.232: 0.231: 0.232:
Cс : 0.092: 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093:
Cф : 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226:
Фоп: 46 : 72 : 56 : 111 : 112 : 112 : 96 : 91 : 77 : 69 : 61 : 51 : 48 : 39 : 170 :
Uон: 0.86 : 0.75 : 0.79 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.68 : 0.68 : 0.69 : 0.70 : 0.71 : 0.75 : 0.76 : 0.82 : 0.77 :

y= 638: 614: 566: 661: 567: 638: 660: 638: 614: 567: 497: 222: 274: 456: 294:
x= 665: 666: 667: 715: 717: 737: 766: 766: 766: 767: 799: 800: 801: 801: 801:
Qс : 0.233: 0.234: 0.236: 0.232: 0.237: 0.233: 0.232: 0.233: 0.234: 0.236: 0.238: 0.233: 0.235: 0.239: 0.235:
Cс : 0.093: 0.094: 0.095: 0.093: 0.095: 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.095: 0.093: 0.094: 0.096: 0.094:
Cф : 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226:
Фоп: 170 : 169 : 165 : 183 : 185 : 189 : 195 : 196 : 198 : 204 : 233 : 335 : 327 : 252 : 323 :
Uон: 0.74 : 0.70 : 0.64 : 0.76 : 0.63 : 0.74 : 0.77 : 0.74 : 0.71 : 0.65 : 0.60 : 0.75 : 0.68 : 0.58 : 0.66 :

y= 443: 326: 390: 666: 638: 616: 566: 223: 327: 499: 387: 664: 568: 456: 294:
x= 801: 801: 803: 804: 805: 805: 806: 847: 847: 850: 852: 852: 852: 873: 873:
Qс : 0.239: 0.237: 0.239: 0.232: 0.232: 0.233: 0.235: 0.232: 0.235: 0.235: 0.236: 0.231: 0.233: 0.235: 0.233:
Cс : 0.096: 0.095: 0.096: 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.093: 0.094: 0.094: 0.094: 0.092: 0.093: 0.094: 0.093:
Cф : 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226:
Фоп: 259 : 316 : 290 : 203 : 205 : 208 : 216 : 325 : 304 : 243 : 285 : 212 : 226 : 260 : 308 :
Uон: 0.59 : 0.63 : 0.58 : 0.80 : 0.76 : 0.74 : 0.68 : 0.78 : 0.68 : 0.66 : 0.65 : 0.83 : 0.72 : 0.67 : 0.73 :

y= 638: 327: 294: 276: 224: 569: 616: 638: 663: 384: 443: 456: 502:
x= 877: 893: 894: 894: 894: 898: 899: 899: 899: 900: 900: 900: 901:
Qс : 0.231: 0.233: 0.233: 0.232: 0.231: 0.232: 0.231: 0.231: 0.231: 0.234: 0.234: 0.234: 0.233:
Cс : 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.092: 0.093: 0.093: 0.092: 0.092: 0.093: 0.094: 0.093: 0.093:
Cф : 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226:
Фоп: 219 : 297 : 305 : 308 : 317 : 233 : 226 : 222 : 219 : 282 : 265 : 261 : 249 :
Uон: 0.82 : 0.73 : 0.76 : 0.77 : 0.82 : 0.77 : 0.82 : 0.84 : 0.87 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.73 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 801.3 м, Y= 443.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2394134 доли ПДКмр |
| 0.0957654 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 259 град.
и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
1	6002	П1	0.007670	0.0131634	100.00	100.00	1.7162229
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0001	T	3.0	0.20	1.14	0.0358	20.0	704.00	425.00			1.0	1.00	0	0.0001320	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники							Их расчетные параметры						
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
1	0001	0.000132	T	0.009152	0.50	17.1							
Суммарный Мq= 0.000132 г/с													
Сумма См по всем источникам = 0.009152 долей ПДК													
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с													
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК													

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1368x720 с шагом 72

Расчет по территории жилой застройки. Покрыве РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17
Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)
ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17

Примесь :0316 - Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

ПДКмр для примеси 0316 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17

Примесь :0322 - Серная кислота (517)

ПДКмр для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.~	~	~м	~м	~м/с	~м3/с	~градС	~м	~м	~м	~м	~м	~м	~м	~м	~г/с
0001	T	3.0	0.20	1.14	0.0358	20.0	704.00	425.00			1.0	1.00	0	0.0000267	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0322 - Серная кислота (517)

ПДКмр для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm			
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	0001	0.000027	T	0.001234	0.50	17.1			
Суммарный Мq= 0.000027 г/с									
Сумма См по всем источникам = 0.001234 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0322 - Серная кислота (517)

ПДКмр для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1368x720 с шагом 72

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17

Примесь :0322 - Серная кислота (517)

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

ПДК_{мр} для примеси 0322 = 0.3 мг/м³

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:17

Примесь :0322 - Серная кислота (517)

ПДК_{мр} для примеси 0322 = 0.3 мг/м³

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Примесь :0322 - Серная кислота (517)

ПДК_{мр} для примеси 0322 = 0.3 мг/м³

Расчет не проводился: С_м < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6002	П1	2.0			20.0	704.00	425.00	1.00	1.00	0.3.0	1.00	0.0	0.0003000		

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным																							
по всей площади, а С _м - концентрация одиночного источника,																							
расположенного в центре симметрии, с суммарным М																							

Источники								Их расчетные параметры															
Номер	Код	M	Тип	С _м	U _м	X _м																	
-п/п- -Ист.- ----- ---- -[доли ПДК]- -[м/с]- ---- -[м]-																							
1	6002	0.000300	П1	0.005013	0.50	28.5																	

Суммарный Мq= 0.000300 г/с																							
Сумма С _м по всем источникам = 0.005013 долей ПДК																							

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с																							

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма С _м < 0.05 долей ПДК																							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1368x720 с шагом 72
 Расчет по территории жилой застройки. Покрывание РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
6002	П1	2.0			20.0	704.00	425.00	1.00	1.00	0.10	1.00	0.00	0.00	0.00	26900

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															

Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm									
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	6002	0.002690	П1	0.004495	0.50	57.0									

Суммарный Мq= 0.002690 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.004495 долей ПДК															

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0780000 мг/м3

0.1560000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1368x720 с шагом 72

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 623, Y= 394

размеры: длина(по X)= 1368, ширина(по Y)= 720, шаг сетки= 72

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0780000 мг/м3

0.1560000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Cf - фоновая концентрация [доли ПДК] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если в строке Cmax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются

y= 754 : Y-строка 1 Cmax= 0.157 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=185)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
 Cc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.078:
 Cf : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
 Фоп: 113 : 115 : 118 : 121 : 125 : 129 : 135 : 142 : 150 : 160 : 172 : 185 : 197 : 207 : 216 : 224 :
 Уоп: : : : 2.32 : 1.49 : 1.21 : 1.06 : 0.99 : 0.93 : 0.91 : 0.90 : 0.93 : 0.97 : 1.05 : 1.16 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc : 0.157: 0.156: 0.156: 0.156:
 Cc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:
 Cf : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
 Фоп: 230 : 234 : 238 : 241 :
 Уоп: 1.39 : 2.07 : : :

y= 682 : Y-строка 2 Cmax= 0.158 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=186)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.158: 0.157: 0.157:
 Cc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078:
 Cf : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
 Фоп: 109 : 110 : 112 : 115 : 118 : 122 : 128 : 135 : 144 : 156 : 170 : 186 : 201 : 214 : 223 : 231 :
 Уоп: : : : 1.69 : 1.24 : 1.08 : 0.96 : 0.89 : 0.84 : 0.80 : 0.80 : 0.82 : 0.87 : 0.94 : 1.05 :

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc : 0.157: 0.157: 0.156: 0.156:

Cc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:

Cф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:

Фоп: 236 : 241 : 244 : 247 :

Uon: 1.20 : 1.51 : : :

y= 610 : Y-строка 3 Стах= 0.158 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=188)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.157: 0.157:

Cc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078:

Cф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:

Фоп: 104 : 105 : 107 : 109 : 111 : 115 : 119 : 125 : 134 : 148 : 166 : 188 : 208 : 223 : 233 : 240 :

Uon: : : 2.32 : 1.41 : 1.13 : 0.99 : 0.89 : 0.80 : 0.74 : 0.70 : 0.69 : 0.73 : 0.79 : 0.87 : 0.96 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc : 0.157: 0.157: 0.156: 0.156:

Cc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:

Cф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:

Фоп: 244 : 248 : 251 : 253 :

Uon: 1.09 : 1.30 : 2.04 : :

y= 538 : Y-строка 4 Стах= 0.159 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=193)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.159: 0.159: 0.159: 0.158: 0.157: 0.157:

Cc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079:

Cф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:

Фоп: 98 : 99 : 100 : 102 : 103 : 106 : 109 : 113 : 121 : 134 : 158 : 193 : 221 : 237 : 245 : 250 :

Uon: : : 2.00 : 1.30 : 1.08 : 0.94 : 0.83 : 0.74 : 0.66 : 0.60 : 0.60 : 0.65 : 0.71 : 0.81 : 0.91 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc : 0.157: 0.157: 0.156: 0.156:

Cc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:

Cф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:

Фоп: 254 : 256 : 258 : 259 :

Uon: 1.03 : 1.22 : 1.70 : :

y= 466 : Y-строка 5 Стах= 0.160 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=213)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.159: 0.160: 0.160: 0.160: 0.158: 0.157:

Cc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079:

Cф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:

Фоп: 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 97 : 99 : 102 : 109 : 132 : 213 : 248 : 257 : 260 : 263 :

Uon: : : 1.83 : 1.24 : 1.05 : 0.91 : 0.80 : 0.70 : 0.61 : 0.53 : 0.50 : 0.59 : 0.68 : 0.78 : 0.88 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc : 0.157: 0.157: 0.157: 0.156:

Cc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:

Cф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:

Фоп: 264 : 265 : 266 : 266 :

Uon: 1.01 : 1.19 : 1.56 : :

y= 394 : Y-строка 6 Стах= 0.160 долей ПДК (x= 659.0; напр.ветра= 55)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.159: 0.160: 0.160: 0.160: 0.158: 0.157:

Cc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079:

Cф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:

Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 86 : 85 : 83 : 81 : 75 : 55 : 319 : 287 : 280 : 277 : 276 :

Uon: : : 1.82 : 1.23 : 1.03 : 0.91 : 0.80 : 0.70 : 0.60 : 0.50 : 0.50 : 0.59 : 0.68 : 0.78 : 0.88 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc : 0.157: 0.157: 0.157: 0.156:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Cc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:
Cф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
Фоп: 275 : 274 : 273 : 273 :
Uon: 1.00 : 1.18 : 1.56 : :

y= 322 : Y-строка 7 Стах= 0.160 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=345)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:
Qc : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.159: 0.159: 0.160: 0.159: 0.158: 0.157: 0.157:
Cc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:
Cф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
Фоп: 82 : 82 : 81 : 79 : 78 : 76 : 73 : 68 : 61 : 49 : 24 : 345 : 316 : 301 : 293 : 288 :
Uon: : : : 1.96 : 1.29 : 1.07 : 0.93 : 0.83 : 0.74 : 0.65 : 0.59 : 0.58 : 0.63 : 0.71 : 0.80 : 0.91 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:
Qc : 0.157: 0.157: 0.157: 0.156:
Cc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:
Cф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
Фоп: 285 : 283 : 281 : 280 :
Uon: 1.04 : 1.22 : 1.69 : :

y= 250 : Y-строка 8 Стах= 0.158 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=351)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:
Qc : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.157: 0.157:
Cc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078:
Cф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
Фоп: 77 : 76 : 74 : 72 : 70 : 67 : 62 : 56 : 47 : 34 : 14 : 351 : 331 : 316 : 306 : 299 :
Uon: : : : 2.27 : 1.39 : 1.12 : 0.98 : 0.88 : 0.79 : 0.73 : 0.69 : 0.68 : 0.71 : 0.78 : 0.86 : 0.95 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:
Qc : 0.157: 0.157: 0.156: 0.156:
Cc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:
Cф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
Фоп: 294 : 291 : 288 : 286 :
Uon: 1.09 : 1.30 : 1.98 : :

y= 178 : Y-строка 9 Стах= 0.158 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=354)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:
Qc : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.158: 0.157: 0.157: 0.157:
Cc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078:
Cф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
Фоп: 72 : 70 : 68 : 66 : 63 : 59 : 53 : 47 : 37 : 25 : 10 : 354 : 338 : 325 : 315 : 308 :
Uon: : : : 1.62 : 1.22 : 1.06 : 0.95 : 0.87 : 0.82 : 0.78 : 0.78 : 0.81 : 0.86 : 0.93 : 1.03 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:
Qc : 0.157: 0.157: 0.156: 0.156:
Cc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:
Cф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
Фоп: 303 : 298 : 295 : 292 :
Uon: 1.17 : 1.46 : : :

y= 106 : Y-строка 10 Стах= 0.157 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=355)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:
Qc : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Cc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078:
Cф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
Фоп: 67 : 65 : 63 : 60 : 56 : 52 : 46 : 39 : 31 : 20 : 8 : 355 : 343 : 332 : 323 : 315 :
Uon: : : : 2.24 : 1.43 : 1.19 : 1.05 : 0.97 : 0.92 : 0.89 : 0.89 : 0.91 : 0.96 : 1.04 : 1.14 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:
Qc : 0.157: 0.156: 0.156: 0.156:
Cc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:
Cф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
Фоп: 309 : 305 : 301 : 298 :

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

```

9-| 0.156 0.156 0.156 0.156 0.157 0.157 0.157 0.157 0.157 0.157 0.158 0.158 0.157 0.157 0.157 0.157 0.157 0.157 | - 9
                                     |
10-| 0.156 0.156 0.156 0.156 0.156 0.157 0.157 0.157 0.157 0.157 0.157 0.157 0.157 0.157 0.157 0.157 0.157 0.156 | -10
                                     |
11-| 0.156 0.156 0.156 0.156 0.156 0.156 0.157 0.157 0.157 0.157 0.157 0.157 0.157 0.157 0.157 0.157 0.156 0.156 | -11
                                     |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
  1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
 19 20
--|----|----|
0.156 0.156 | - 1
      |
0.156 0.156 | - 2
      |
0.156 0.156 | - 3
      |
0.156 0.156 | - 4
      |
0.157 0.156 | - 5
      |
0.157 0.156 | - 6
      |
0.157 0.156 | - 7
      |
0.156 0.156 | - 8
      |
0.156 0.156 | - 9
      |
0.156 0.156 | -10
      |
0.156 0.156 | -11
      |
--|----|----|
 19 20

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.1604919$ долей ПДК_{мр} (0.15600 постоянный фон)
 = 0.0802459 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 659.0$ м
 (X-столбец 11, Y-строка 6) $Y_m = 394.0$ м
 При опасном направлении ветра : 55 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :001 Астана.
 Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 133
 Запрошен учет постоянного фона $C_{fo} = 0.0780000$ мг/м³
 0.1560000 долей ПДК
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(У_{мр}) м/с

```

~~~~~~
Расшифровка_обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
|~~~~~|

```

y= 489: 417: 507: 489: 453: 417: 399: 345: 34: 73: 106: 122: 34: 106: 120:

x= -8: -9: 28: 29: 31: 33: 34: 36: 45: 45: 46: 46: -14: -15: -21:

Qс: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
 Сс : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:
 Сф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
 Фоп: 95: 89: 97: 95: 92: 89: 88: 83: 59: 62: 64: 65: 61: 66: 67:
 Уоп: : : : : : : : : : : : : : : :

y= 351: 508: 34: 106: 417: 489: 200: 256: 270: 328: 340: 400: 410: 472: 480:

x= -23: -24: -61: -61: -61: -61: 152: 154: 154: 156: 157: 159: 159: 161: 161:

 Qc: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
 Cc: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:
 Cp: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
 Фоп: 84: 96: 63: 67: 89: 95: 68: 73: 74: 80: 81: 87: 88: 95: 96:
 Uоп: : : : : : : 2.27: 2.20: 1.93: 1.88: 1.73: 1.72: 1.74: 1.74:

 y= 34: 74: 106: 120: 121: 195: 481: 256: 328: 118: 400: 472: 34: 106: 189:

 x= 164: 166: 168: 169: 172: 208: 213: 226: 228: 230: 231: 233: 236: 240: 265:

 Qc: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.156: 0.157: 0.157: 0.156: 0.156: 0.157:
 Cc: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:
 Cp: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
 Фоп: 54: 57: 59: 60: 60: 65: 97: 71: 79: 57: 87: 96: 50: 55: 62:
 Uоп: : : : : : 1.77: 1.30: 1.39: 1.26: 2.09: 1.22: 1.22: : 2.03: 1.31:

 y= 483: 114: 106: 70: 34: 256: 328: 400: 472: 484: 472: 424: 400: 364: 328:

 x= 265: 289: 289: 292: 295: 298: 300: 303: 305: 317: 317: 318: 318: 318: 319:

 Qc: 0.157: 0.157: 0.157: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
 Cc: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:
 Cp: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
 Фоп: 97: 53: 52: 49: 46: 67: 77: 87: 97: 99: 97: 90: 86: 81: 76:
 Uоп: 1.13: 1.45: 1.47: 1.71: 2.09: 1.12: 1.06: 1.04: 1.04: 1.01: 1.01: 1.00: 1.00: 1.01: 1.03:

 y= 304: 256: 244: 184: 497: 432: 428: 368: 356: 303: 284: 239: 216: 498: 428:

 x= 319: 320: 320: 321: 415: 416: 416: 417: 418: 419: 419: 420: 444: 469: 488:

 Qc: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.158:
 Cc: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:
 Cp: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
 Фоп: 73: 66: 65: 58: 104: 91: 91: 79: 76: 67: 64: 57: 51: 107: 91:
 Uоп: 1.03: 1.06: 1.07: 1.15: 0.85: 0.84: 0.84: 0.85: 0.85: 0.87: 0.88: 0.92: 0.91: 0.78: 0.74:

 y= 214: 356: 284: 500: 500: 500: 442: 428: 385: 356: 327: 284: 269: 212: 661:

 x= 488: 490: 491: 512: 523: 523: 525: 525: 527: 528: 529: 530: 531: 533: 664:

 Qc: 0.157: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.157: 0.158:
 Cc: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:
 Cp: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
 Фоп: 46: 72: 56: 111: 112: 112: 96: 91: 77: 69: 61: 51: 48: 39: 170:
 Uоп: 0.86: 0.75: 0.79: 0.72: 0.71: 0.71: 0.68: 0.68: 0.69: 0.70: 0.71: 0.75: 0.76: 0.82: 0.77:

 y= 638: 614: 566: 661: 567: 638: 660: 638: 614: 567: 497: 222: 274: 456: 294:

 x= 665: 666: 667: 715: 717: 737: 766: 766: 766: 767: 799: 800: 801: 801: 801:

 Qc: 0.158: 0.158: 0.159: 0.158: 0.159: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.159: 0.159: 0.158: 0.158: 0.160: 0.159:
 Cc: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.079: 0.079: 0.080: 0.079:
 Cp: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
 Фоп: 170: 169: 165: 183: 185: 189: 195: 196: 198: 204: 233: 335: 327: 252: 323:
 Uоп: 0.74: 0.70: 0.64: 0.76: 0.63: 0.74: 0.77: 0.74: 0.71: 0.65: 0.60: 0.75: 0.68: 0.58: 0.66:

 y= 443: 326: 390: 666: 638: 616: 566: 223: 327: 499: 387: 664: 568: 456: 294:

 x= 801: 801: 803: 804: 805: 805: 806: 847: 847:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

Фоп: 219 : 297 : 305 : 308 : 317 : 233 : 226 : 222 : 219 : 282 : 265 : 261 : 249 :
 Уоп: 0.82 : 0.73 : 0.76 : 0.77 : 0.82 : 0.77 : 0.82 : 0.84 : 0.87 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.73 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 801.3 м, Y= 443.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1596933 доли ПДКмр |
 | 0.0798467 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 259 град.
 и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния		
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	b=C/M	
Фоновая концентрация Cf			0.1560000	97.7	(Вклад источников 2.3%)				
1	6002	П1	0.002690	0.0036933	100.00	100.00	1.3729782		

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)									

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
6002	П1	2.0			20.0	704.00	425.00	1.00	1.00	0.1	0.1	1.00	0.0	0.7547500	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным									
по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника,									
расположенного в центре симметрии, с суммарным M									

Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m			
п/п	Ист.	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	6002	0.754750	П1	0.126117	0.50	57.0			

Суммарный $M_q = 0.754750$ г/с									
Сумма C_m по всем источникам =					0.126117 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 2.7812999 мг/м3
 0.5562600 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1368x720 с шагом 72

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 623, Y= 394

размеры: длина(по X)= 1368, ширина(по Y)= 720, шаг сетки= 72

Запрошен учет постоянного фона $C_{фо} = 2.7813001 \text{ мг/м}^3$

0.5562600 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0($U_{мр}$) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| ~~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке $C_{мах} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

| ~~~~~~|

y= 754 : Y-строка 1 $C_{мах} = 0.587$ долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=185)

x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.564: 0.565: 0.566: 0.567: 0.569: 0.571: 0.574: 0.577: 0.581: 0.584: 0.587: 0.587: 0.585: 0.582: 0.578: 0.575:

Cc : 2.820: 2.825: 2.830: 2.836: 2.845: 2.856: 2.870: 2.887: 2.905: 2.922: 2.933: 2.934: 2.926: 2.910: 2.892: 2.874:

Cф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:

Фоп: 113: 115: 118: 121: 125: 129: 135: 142: 150: 160: 172: 185: 197: 207: 216: 224:

Uоп: 5.43: 4.71: 3.99: 3.22: 2.32: 1.49: 1.21: 1.06: 0.99: 0.93: 0.91: 0.90: 0.93: 0.97: 1.05: 1.16:

~~~~~

-----  
x= 1091: 1163: 1235: 1307:

-----  
Qc : 0.572: 0.569: 0.568: 0.566:

Cc : 2.859: 2.847: 2.838: 2.831:

Cф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:

Фоп: 230: 234: 238: 241:

Uоп: 1.39: 2.07: 3.02: 3.79:

~~~~~

y= 682 : Y-строка 2 $C_{мах} = 0.599$ долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=186)

x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.564: 0.565: 0.567: 0.568: 0.570: 0.573: 0.577: 0.582: 0.588: 0.594: 0.599: 0.599: 0.596: 0.590: 0.584: 0.579:

Cc : 2.822: 2.827: 2.833: 2.841: 2.852: 2.867: 2.887: 2.912: 2.942: 2.972: 2.994: 2.996: 2.979: 2.950: 2.919: 2.893:

Cф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:

Фоп: 109: 110: 112: 115: 118: 122: 128: 135: 144: 156: 170: 186: 201: 214: 223: 231:

Uоп: 5.17: 4.39: 3.62: 2.76: 1.69: 1.24: 1.08: 0.96: 0.89: 0.84: 0.80: 0.80: 0.82: 0.87: 0.94: 1.05:

~~~~~

-----  
x= 1091: 1163: 1235: 1307:

-----  
Qc : 0.574: 0.571: 0.569: 0.567:

Cc : 2.871: 2.855: 2.843: 2.835:

Cф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:

Фоп: 236: 241: 244: 247:

Uоп: 1.20: 1.51: 2.50: 3.41:

~~~~~

y= 610 : Y-строка 3 $C_{мах} = 0.619$ долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=188)

x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.565: 0.566: 0.567: 0.569: 0.572: 0.576: 0.581: 0.588: 0.598: 0.609: 0.618: 0.619: 0.612: 0.601: 0.590: 0.583:

Cc : 2.823: 2.829: 2.835: 2.845: 2.858: 2.878: 2.905: 2.941: 2.990: 3.046: 3.091: 3.097: 3.059: 3.004: 2.952: 2.913:

Cф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:

Фоп: 104: 105: 107: 109: 111: 115: 119: 125: 134: 148: 166: 188: 208: 223: 233: 240:

Uоп: 4.92: 4.14: 3.30: 2.32: 1.41: 1.13: 0.99: 0.89: 0.80: 0.74: 0.70: 0.69: 0.73: 0.79: 0.87: 0.96:

~~~~~

-----  
x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

-----:-----:-----:  
Qc : 0.577: 0.573: 0.570: 0.568:  
Cc : 2.884: 2.863: 2.848: 2.838:  
Cф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:  
Фоп: 244 : 248 : 251 : 253 :  
Uon: 1.09 : 1.30 : 2.04 : 3.11 :  
~~~~~

y= 538 : Y-строка 4 Стах= 0.651 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=193)
-----:
x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:
-----:-----:-----:
Qc : 0.565: 0.566: 0.567: 0.570: 0.573: 0.577: 0.584: 0.594: 0.609: 0.629: 0.648: 0.651: 0.634: 0.613: 0.597: 0.586:
Cc : 2.824: 2.830: 2.837: 2.848: 2.864: 2.887: 2.921: 2.970: 3.044: 3.143: 3.239: 3.253: 3.170: 3.067: 2.986: 2.931:
Cф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:
Фоп: 98 : 99 : 100 : 102 : 103 : 106 : 109 : 113 : 121 : 134 : 158 : 193 : 221 : 237 : 245 : 250 :
Uon: 4.75 : 3.97 : 3.10 : 2.00 : 1.30 : 1.08 : 0.94 : 0.83 : 0.74 : 0.66 : 0.60 : 0.60 : 0.65 : 0.71 : 0.81 : 0.91 :
~~~~~

-----:  
x= 1091: 1163: 1235: 1307:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.579: 0.574: 0.570: 0.568:  
Cc : 2.894: 2.869: 2.851: 2.840:  
Cф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:  
Фоп: 254 : 256 : 258 : 259 :  
Uon: 1.03 : 1.22 : 1.70 : 2.84 :  
~~~~~

y= 466 : Y-строка 5 Стах= 0.681 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=213)
-----:
x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:
-----:-----:-----:
Qc : 0.565: 0.566: 0.568: 0.570: 0.573: 0.579: 0.586: 0.598: 0.617: 0.647: 0.681: 0.681: 0.655: 0.623: 0.602: 0.589:
Cc : 2.825: 2.831: 2.839: 2.850: 2.867: 2.893: 2.931: 2.990: 3.086: 3.233: 3.403: 3.406: 3.277: 3.117: 3.010: 2.943:
Cф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:
Фоп: 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 97 : 99 : 102 : 109 : 132 : 213 : 248 : 257 : 260 : 263 :
Uon: 4.70 : 3.86 : 2.99 : 1.83 : 1.24 : 1.05 : 0.91 : 0.80 : 0.70 : 0.61 : 0.53 : 0.50 : 0.59 : 0.68 : 0.78 : 0.88 :
~~~~~

-----:  
x= 1091: 1163: 1235: 1307:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.580: 0.575: 0.571: 0.568:  
Cc : 2.901: 2.873: 2.854: 2.841:  
Cф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:  
Фоп: 264 : 265 : 266 : 266 :  
Uon: 1.01 : 1.19 : 1.56 : 2.73 :  
~~~~~

y= 394 : Y-строка 6 Стах= 0.682 долей ПДК (х= 659.0; напр.ветра= 55)
-----:
x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:
-----:-----:-----:
Qc : 0.565: 0.566: 0.568: 0.570: 0.573: 0.579: 0.586: 0.598: 0.618: 0.648: 0.682: 0.674: 0.657: 0.624: 0.602: 0.589:
Cc : 2.825: 2.831: 2.839: 2.850: 2.867: 2.893: 2.931: 2.992: 3.089: 3.241: 3.411: 3.369: 3.286: 3.121: 3.012: 2.944:
Cф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:
Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 83 : 81 : 75 : 55 : 319 : 287 : 280 : 277 : 276 :
Uon: 4.70 : 3.85 : 2.98 : 1.82 : 1.23 : 1.03 : 0.91 : 0.80 : 0.70 : 0.60 : 0.50 : 0.50 : 0.59 : 0.68 : 0.78 : 0.88 :
~~~~~

-----:  
x= 1091: 1163: 1235: 1307:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.580: 0.575: 0.571: 0.568:  
Cc : 2.901: 2.873: 2.854: 2.841:  
Cф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:  
Фоп: 275 : 274 : 273 : 273 :  
Uon: 1.00 : 1.18 : 1.56 : 2.72 :  
~~~~~

y= 322 : Y-строка 7 Стах= 0.656 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=345)
-----:
x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:
-----:-----:-----:
Qc : 0.565: 0.566: 0.568: 0.570: 0.573: 0.578: 0.584: 0.595: 0.610: 0.632: 0.653: 0.656: 0.637: 0.615: 0.598: 0.587:
Cc : 2.824: 2.830: 2.838: 2.848: 2.865: 2.888: 2.922: 2.974: 3.051: 3.158: 3.263: 3.279: 3.187: 3.075: 2.991: 2.933:
Cф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:
Фоп: 82 : 82 : 81 : 79 : 78 : 76 : 73 : 68 : 61 : 49 : 24 : 345 : 316 : 301 : 293 : 288 :
Uon: 4.77 : 3.93 : 3.06 : 1.96 : 1.29 : 1.07 : 0.93 : 0.83 : 0.74 : 0.65 : 0.59 : 0.58 : 0.63 : 0.71 : 0.80 : 0.91 :
~~~~~

-----:  
x= 1091: 1163: 1235: 1307:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.579: 0.574: 0.570: 0.568:  
Cc : 2.895: 2.870: 2.852: 2.840:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажімеденова и С. Шаймерденова»

Сф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:  
Фоп: 285 : 283 : 281 : 280 :  
Uоп: 1.04 : 1.22 : 1.69 : 2.83 :

y= 250 : Y-строка 8 Стах= 0.623 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=351)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:  
Qc : 0.565: 0.566: 0.567: 0.569: 0.572: 0.576: 0.581: 0.589: 0.599: 0.612: 0.622: 0.623: 0.615: 0.602: 0.591: 0.583:  
Cc : 2.824: 2.829: 2.836: 2.845: 2.859: 2.879: 2.907: 2.946: 2.997: 3.058: 3.108: 3.115: 3.073: 3.012: 2.957: 2.916:  
Cф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:  
Фоп: 77 : 76 : 74 : 72 : 70 : 67 : 62 : 56 : 47 : 34 : 14 : 351 : 331 : 316 : 306 : 299 :  
Uоп: 4.91 : 4.14 : 3.28 : 2.27 : 1.39 : 1.12 : 0.98 : 0.88 : 0.79 : 0.73 : 0.69 : 0.68 : 0.71 : 0.78 : 0.86 : 0.95 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:  
Qc : 0.577: 0.573: 0.570: 0.568:  
Cc : 2.885: 2.864: 2.848: 2.838:  
Cф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:  
Фоп: 294 : 291 : 288 : 286 :  
Uоп: 1.09 : 1.30 : 1.98 : 3.06 :

y= 178 : Y-строка 9 Стах= 0.602 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=354)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:  
Qc : 0.564: 0.565: 0.567: 0.568: 0.571: 0.574: 0.578: 0.583: 0.590: 0.596: 0.601: 0.602: 0.598: 0.591: 0.585: 0.579:  
Cc : 2.822: 2.827: 2.833: 2.841: 2.853: 2.868: 2.889: 2.916: 2.948: 2.981: 3.005: 3.008: 2.988: 2.957: 2.924: 2.896:  
Cф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:  
Фоп: 72 : 70 : 68 : 66 : 63 : 59 : 53 : 47 : 37 : 25 : 10 : 354 : 338 : 325 : 315 : 308 :  
Uоп: 5.11 : 4.35 : 3.56 : 2.69 : 1.62 : 1.22 : 1.06 : 0.95 : 0.87 : 0.82 : 0.78 : 0.78 : 0.81 : 0.86 : 0.93 : 1.03 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:  
Qc : 0.575: 0.571: 0.569: 0.567:  
Cc : 2.873: 2.856: 2.844: 2.835:  
Cф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:  
Фоп: 303 : 298 : 295 : 292 :  
Uоп: 1.17 : 1.46 : 2.44 : 3.36 :

y= 106 : Y-строка 10 Стах= 0.588 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=355)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:  
Qc : 0.564: 0.565: 0.566: 0.567: 0.569: 0.571: 0.575: 0.578: 0.582: 0.586: 0.588: 0.588: 0.586: 0.583: 0.579: 0.575:  
Cc : 2.821: 2.825: 2.830: 2.837: 2.846: 2.857: 2.873: 2.890: 2.910: 2.928: 2.940: 2.941: 2.932: 2.915: 2.895: 2.877:  
Cф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:  
Фоп: 67 : 65 : 63 : 60 : 56 : 52 : 46 : 39 : 31 : 20 : 8 : 355 : 343 : 332 : 323 : 315 :  
Uоп: 5.42 : 4.65 : 3.93 : 3.14 : 2.24 : 1.43 : 1.19 : 1.05 : 0.97 : 0.92 : 0.89 : 0.89 : 0.91 : 0.96 : 1.04 : 1.14 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:  
Qc : 0.572: 0.570: 0.568: 0.566:  
Cc : 2.861: 2.848: 2.839: 2.832:  
Cф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:  
Фоп: 309 : 305 : 301 : 298 :  
Uоп: 1.32 : 1.98 : 2.95 : 3.74 :

y= 34 : Y-строка 11 Стах= 0.580 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=356)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:  
Qc : 0.564: 0.565: 0.565: 0.567: 0.568: 0.570: 0.572: 0.574: 0.576: 0.578: 0.580: 0.580: 0.580: 0.579: 0.577: 0.572:  
Cc : 2.819: 2.823: 2.827: 2.833: 2.839: 2.848: 2.858: 2.870: 2.882: 2.892: 2.899: 2.899: 2.894: 2.885: 2.873: 2.861:  
Cф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:  
Фоп: 63 : 61 : 58 : 55 : 51 : 46 : 40 : 34 : 26 : 17 : 7 : 356 : 346 : 336 : 328 : 321 :  
Uоп: 5.70 : 5.03 : 4.34 : 3.65 : 2.89 : 2.06 : 1.41 : 1.22 : 1.10 : 1.05 : 1.01 : 1.01 : 1.03 : 1.09 : 1.18 : 1.35 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:  
Qc : 0.570: 0.568: 0.567: 0.566:  
Cc : 2.850: 2.841: 2.834: 2.829:  
Cф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:  
Фоп: 315 : 310 : 306 : 303 :  
Uоп: 1.82 : 2.69 : 3.45 : 4.17 :

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 659.0 м, Y= 394.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6822912 доли ПДКмр |  
| 3.4114558 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 55 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                            |      |      |        |           |          |        |             |      |      |
|--------------------------------------------------------------|------|------|--------|-----------|----------|--------|-------------|------|------|
| Ном.                                                         | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |      |      |
| Ист.                                                         | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.      | Ист.     | Ист.   | Ист.        | Ист. | Ист. |
| 1                                                            | 6002 | П1   | 0.7548 | 0.1260311 | 100.00   | 100.00 | 0.166983932 |      |      |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |      |        |           |          |        |             |      |      |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1  
| Координаты центра : X= 623 м; Y= 394 |  
| Длина и ширина : L= 1368 м; B= 720 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 72 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 2.7813001 мг/м3  
0.5562600 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 1-  | 0.564 | 0.565 | 0.566 | 0.567 | 0.569 | 0.571 | 0.574 | 0.577 | 0.581 | 0.584 | 0.587 | 0.587 | 0.585 | 0.582 | 0.578 | 0.575 | 0.572 | 0.569 | -  | 1  |
| 2-  | 0.564 | 0.565 | 0.567 | 0.568 | 0.570 | 0.573 | 0.577 | 0.582 | 0.588 | 0.594 | 0.599 | 0.599 | 0.596 | 0.590 | 0.584 | 0.579 | 0.574 | 0.571 | -  | 2  |
| 3-  | 0.565 | 0.566 | 0.567 | 0.569 | 0.572 | 0.576 | 0.581 | 0.588 | 0.598 | 0.609 | 0.618 | 0.619 | 0.612 | 0.601 | 0.590 | 0.583 | 0.577 | 0.573 | -  | 3  |
| 4-  | 0.565 | 0.566 | 0.567 | 0.570 | 0.573 | 0.577 | 0.584 | 0.594 | 0.609 | 0.629 | 0.648 | 0.651 | 0.634 | 0.613 | 0.597 | 0.586 | 0.579 | 0.574 | -  | 4  |
| 5-  | 0.565 | 0.566 | 0.568 | 0.570 | 0.573 | 0.579 | 0.586 | 0.598 | 0.617 | 0.647 | 0.681 | 0.681 | 0.655 | 0.623 | 0.602 | 0.589 | 0.580 | 0.575 | -  | 5  |
| 6-С | 0.565 | 0.566 | 0.568 | 0.570 | 0.573 | 0.579 | 0.586 | 0.598 | 0.618 | 0.648 | 0.682 | 0.674 | 0.657 | 0.624 | 0.602 | 0.589 | 0.580 | 0.575 | С- | 6  |
| 7-  | 0.565 | 0.566 | 0.568 | 0.570 | 0.573 | 0.578 | 0.584 | 0.595 | 0.610 | 0.632 | 0.653 | 0.656 | 0.637 | 0.615 | 0.598 | 0.587 | 0.579 | 0.574 | -  | 7  |
| 8-  | 0.565 | 0.566 | 0.567 | 0.569 | 0.572 | 0.576 | 0.581 | 0.589 | 0.599 | 0.612 | 0.622 | 0.623 | 0.615 | 0.602 | 0.591 | 0.583 | 0.577 | 0.573 | -  | 8  |
| 9-  | 0.564 | 0.565 | 0.567 | 0.568 | 0.571 | 0.574 | 0.578 | 0.583 | 0.590 | 0.596 | 0.601 | 0.602 | 0.598 | 0.591 | 0.585 | 0.579 | 0.575 | 0.571 | -  | 9  |
| 10- | 0.564 | 0.565 | 0.566 | 0.567 | 0.569 | 0.571 | 0.575 | 0.578 | 0.582 | 0.586 | 0.588 | 0.588 | 0.586 | 0.583 | 0.579 | 0.575 | 0.572 | 0.570 | -  | 10 |
| 11- | 0.564 | 0.565 | 0.565 | 0.567 | 0.568 | 0.570 | 0.572 | 0.574 | 0.576 | 0.578 | 0.580 | 0.580 | 0.579 | 0.577 | 0.575 | 0.572 | 0.570 | 0.568 | -  | 11 |
| 12- | 0.564 | 0.565 | 0.565 | 0.567 | 0.568 | 0.570 | 0.572 | 0.574 | 0.576 | 0.578 | 0.580 | 0.580 | 0.579 | 0.577 | 0.575 | 0.572 | 0.570 | 0.568 | -  | 12 |
| 13- | 0.564 | 0.565 | 0.565 | 0.567 | 0.568 | 0.570 | 0.572 | 0.574 | 0.576 | 0.578 | 0.580 | 0.580 | 0.579 | 0.577 | 0.575 | 0.572 | 0.570 | 0.568 | -  | 13 |
| 14- | 0.564 | 0.565 | 0.565 | 0.567 | 0.568 | 0.570 | 0.572 | 0.574 | 0.576 | 0.578 | 0.580 | 0.580 | 0.579 | 0.577 | 0.575 | 0.572 | 0.570 | 0.568 | -  | 14 |
| 15- | 0.564 | 0.565 | 0.565 | 0.567 | 0.568 | 0.570 | 0.572 | 0.574 | 0.576 | 0.578 | 0.580 | 0.580 | 0.579 | 0.577 | 0.575 | 0.572 | 0.570 | 0.568 | -  | 15 |
| 16- | 0.564 | 0.565 | 0.565 | 0.567 | 0.568 | 0.570 | 0.572 | 0.574 | 0.576 | 0.578 | 0.580 | 0.580 | 0.579 | 0.577 | 0.575 | 0.572 | 0.570 | 0.568 | -  | 16 |
| 17- | 0.564 | 0.565 | 0.565 | 0.567 | 0.568 | 0.570 | 0.572 | 0.574 | 0.576 | 0.578 | 0.580 | 0.580 | 0.579 | 0.577 | 0.575 | 0.572 | 0.570 | 0.568 | -  | 17 |
| 18- | 0.564 | 0.565 | 0.565 | 0.567 | 0.568 | 0.570 | 0.572 | 0.574 | 0.576 | 0.578 | 0.580 | 0.580 | 0.579 | 0.577 | 0.575 | 0.572 | 0.570 | 0.568 | -  | 18 |
| 19- | 0.564 | 0.565 | 0.565 | 0.567 | 0.568 | 0.570 | 0.572 | 0.574 | 0.576 | 0.578 | 0.580 | 0.580 | 0.579 | 0.577 | 0.575 | 0.572 | 0.570 | 0.568 | -  | 19 |
| 20- | 0.564 | 0.565 | 0.565 | 0.567 | 0.568 | 0.570 | 0.572 | 0.574 | 0.576 | 0.578 | 0.580 | 0.580 | 0.579 | 0.577 | 0.575 | 0.572 | 0.570 | 0.568 | -  | 20 |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

```

      |
0.570 0.568 | - 7
      |
0.570 0.568 | - 8
      |
0.569 0.567 | - 9
      |
0.568 0.566 | -10
      |
0.567 0.566 | -11
      |
--|-----|---
 19  20

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.6822912$  долей ПДК<sub>мр</sub> (0.55626 постоянный фон)  
 = 3.4114558 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 659.0$  м  
 (X-столбец 11, Y-строка 6)  $Y_m = 394.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 55 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 133  
 Запрошен учет постоянного фона  $C_{фо} = 2.7813001$  мг/м<sup>3</sup>  
 0.5562600 долей ПДК  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0( $U_{мр}$ ) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]     |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |

~~~~~|~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 ~~~~~

```

y= 489: 417: 507: 489: 453: 417: 399: 345: 34: 73: 106: 122: 34: 106: 120:
-----
x= -8: -9: 28: 29: 31: 33: 34: 36: 45: 45: 46: 46: -14: -15: -21:
-----
Qс : 0.566: 0.566: 0.566: 0.566: 0.567: 0.567: 0.567: 0.567: 0.565: 0.565: 0.565: 0.566: 0.564: 0.565: 0.565:
Cс : 2.829: 2.829: 2.832: 2.832: 2.833: 2.833: 2.833: 2.833: 2.825: 2.826: 2.827: 2.828: 2.821: 2.823: 2.823:
Cф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:
Фоп: 95: 89: 97: 95: 92: 89: 88: 83: 59: 62: 64: 65: 61: 66: 67:
Uоп: 4.15: 4.10: 3.72: 3.66: 3.65: 3.63: 3.63: 3.65: 4.70: 4.49: 4.32: 4.23: 5.27: 4.93: 4.92:
~~~~~

```

```

y= 351: 508: 34: 106: 417: 489: 200: 256: 270: 328: 340: 400: 410: 472: 480:

x= -23: -24: -61: -61: -61: -61: 152: 154: 154: 156: 157: 159: 159: 161: 161:

Qс : 0.566: 0.565: 0.564: 0.564: 0.565: 0.565: 0.568: 0.569: 0.569: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570:
Cс : 2.828: 2.827: 2.819: 2.821: 2.825: 2.825: 2.842: 2.845: 2.846: 2.849: 2.849: 2.851: 2.851: 2.851: 2.851:
Cф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:
Фоп: 84: 96: 63: 67: 89: 95: 68: 73: 74: 80: 81: 87: 88: 95: 96:
Uоп: 4.30: 4.30: 5.70: 5.42: 4.65: 4.70: 2.61: 2.27: 2.20: 1.93: 1.88: 1.73: 1.72: 1.74: 1.74:
~~~~~

```

```

y= 34: 74: 106: 120: 121: 195: 481: 256: 328: 118: 400: 472: 34: 106: 189:
-----
x= 164: 166: 168: 169: 172: 208: 213: 226: 228: 230: 231: 233: 236: 240: 265:
-----
Qс : 0.567: 0.567: 0.568: 0.568: 0.568: 0.570: 0.573: 0.573: 0.573: 0.569: 0.574: 0.574: 0.568: 0.569: 0.572:
Cс : 2.833: 2.836: 2.838: 2.839: 2.840: 2.851: 2.863: 2.859: 2.865: 2.847: 2.869: 2.869: 2.840: 2.847: 2.862:
Cф : 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:
Фоп: 54: 57: 59: 60: 60: 65: 97: 71: 79: 57: 87: 96: 50: 55: 62:
Uоп: 3.56: 3.25: 3.00: 2.88: 2.85: 1.77: 1.30: 1.39: 1.26: 2.09: 1.22: 1.22: 2.81: 2.03: 1.31:
~~~~~

```

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

y= 483: 114: 106: 70: 34: 256: 328: 400: 472: 484: 472: 424: 400: 364: 328:

x= 265: 289: 289: 292: 295: 298: 300: 303: 305: 317: 317: 318: 318: 318: 319:

Qc: 0.576: 0.571: 0.571: 0.570: 0.569: 0.576: 0.578: 0.579: 0.579: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.579:  
Cc: 2.879: 2.857: 2.856: 2.851: 2.847: 2.880: 2.889: 2.895: 2.895: 2.899: 2.900: 2.902: 2.902: 2.897:  
Cф: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:  
Фон: 97: 53: 52: 49: 46: 67: 77: 87: 97: 99: 97: 90: 86: 81: 76:  
Uon: 1.13: 1.45: 1.47: 1.71: 2.09: 1.12: 1.06: 1.04: 1.04: 1.01: 1.01: 1.00: 1.00: 1.01: 1.03:

y= 304: 256: 244: 184: 497: 432: 428: 368: 356: 303: 284: 239: 216: 498: 428:

x= 319: 320: 320: 321: 415: 416: 416: 417: 418: 419: 419: 420: 444: 469: 488:

Qc: 0.579: 0.577: 0.577: 0.575: 0.592: 0.593: 0.593: 0.593: 0.592: 0.590: 0.589: 0.586: 0.586: 0.602: 0.610:  
Cc: 2.894: 2.887: 2.886: 2.875: 2.959: 2.967: 2.967: 2.963: 2.961: 2.949: 2.943: 2.928: 2.932: 3.010: 3.050:  
Cф: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:  
Фон: 73: 66: 65: 58: 104: 91: 91: 79: 76: 67: 64: 57: 51: 107: 91:  
Uon: 1.03: 1.06: 1.07: 1.15: 0.85: 0.84: 0.84: 0.85: 0.85: 0.87: 0.88: 0.92: 0.91: 0.78: 0.74:

y= 214: 356: 284: 500: 500: 500: 442: 428: 385: 356: 327: 284: 269: 212: 661:

x= 488: 490: 491: 512: 523: 523: 525: 525: 527: 528: 529: 530: 531: 533: 664:

Qc: 0.591: 0.607: 0.600: 0.613: 0.616: 0.616: 0.622: 0.622: 0.621: 0.618: 0.615: 0.608: 0.605: 0.596: 0.604:  
Cc: 2.955: 3.037: 2.999: 3.065: 3.081: 3.081: 3.109: 3.112: 3.106: 3.092: 3.073: 3.039: 3.027: 2.981: 3.018:  
Cф: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:  
Фон: 46: 72: 56: 111: 112: 112: 96: 91: 77: 69: 61: 51: 48: 39: 170:  
Uon: 0.86: 0.75: 0.79: 0.72: 0.71: 0.71: 0.68: 0.68: 0.69: 0.70: 0.71: 0.75: 0.76: 0.82: 0.77:

y= 638: 614: 566: 661: 567: 638: 660: 638: 614: 567: 497: 222: 274: 456: 294:

x= 665: 666: 667: 715: 717: 737: 766: 766: 766: 767: 799: 800: 801: 801: 801:

Qc: 0.610: 0.617: 0.636: 0.605: 0.638: 0.610: 0.603: 0.608: 0.615: 0.632: 0.649: 0.608: 0.622: 0.658: 0.629:  
Cc: 3.048: 3.087: 3.179: 3.023: 3.188: 3.050: 3.014: 3.041: 3.077: 3.159: 3.245: 3.038: 3.111: 3.292: 3.143:  
Cф: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:  
Фон: 170: 169: 165: 183: 185: 189: 195: 196: 198: 204: 233: 335: 327: 252: 323:  
Uon: 0.74: 0.70: 0.64: 0.76: 0.63: 0.74: 0.77: 0.74: 0.71: 0.65: 0.60: 0.75: 0.68: 0.58: 0.66:

y= 443: 326: 390: 666: 638: 616: 566: 223: 327: 499: 387: 664: 568: 456: 294:

x= 801: 801: 803: 804: 805: 805: 806: 847: 847: 850: 852: 852: 852: 873: 873:

Qc: 0.660: 0.639: 0.656: 0.599: 0.605: 0.610: 0.624: 0.602: 0.624: 0.628: 0.633: 0.595: 0.613: 0.625: 0.611:  
Cc: 3.299: 3.196: 3.282: 2.994: 3.023: 3.050: 3.119: 3.009: 3.121: 3.141: 3.165: 2.973: 3.065: 3.125: 3.053:  
Cф: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:  
Фон: 259: 316: 290: 203: 205: 208: 216: 325: 304: 243: 285: 212: 226: 260: 308:  
Uon: 0.59: 0.63: 0.58: 0.80: 0.76: 0.74: 0.68: 0.78: 0.68: 0.66: 0.65: 0.83: 0.72: 0.67: 0.73:

y= 638: 327: 294: 276: 224: 569: 616: 638: 663: 384: 443: 456: 502:

x= 877: 893: 894: 894: 894: 898: 899: 899: 899: 900: 900: 900: 901:

Qc: 0.596: 0.611: 0.606: 0.603: 0.596: 0.603: 0.596: 0.593: 0.590: 0.615: 0.616: 0.615: 0.611:  
Cc: 2.980: 3.054: 3.030: 3.016: 2.978: 3.015: 2.982: 2.966: 2.951: 3.074: 3.079: 3.076: 3.057:  
Cф: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556:  
Фон: 219: 297: 305: 308: 317: 233: 226: 222: 219: 282: 265: 261: 249:  
Uon: 0.82: 0.73: 0.76: 0.77: 0.82: 0.77: 0.82: 0.84: 0.87: 0.71: 0.71: 0.71: 0.73:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= 801.3 м, Y= 443.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6598855 доли ПДКмр |  
| 3.2994276 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 259 град.  
и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Источники                                                    | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сум. %                   | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|--------------------------|---------------|
| Фоновая концентрация Cf                                      |      |     |        | 0.5562600 | 84.3      | (Вклад источников 15.7%) |               |
| 1                                                            | 6002 | П1  | 0.7548 | 0.1036255 | 100.00    | 100.00                   | 0.137297824   |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |        |           |           |                          |               |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T    | X1     | Y1     | X2 | Y2 | Alf | F    | KP  | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|------|------|--------|------|--------|--------|----|----|-----|------|-----|-----------|--------|
| Ист. | ~   | ~   | ~    | ~    | ~      | ~    | ~      | ~      | ~  | ~  | ~   | ~    | ~   | ~         | ~      |
| 0001 | T   | 3.0 | 0.20 | 1.14 | 0.0358 | 20.0 | 704.00 | 425.00 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0.0 | 0.0016700 |        |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                    |      |          |     |            |       |      | Их расчетные параметры |  |  |
|--------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|-------|------|------------------------|--|--|
| Номер                                                        | Код  | M        | Тип | Cm         | Um    | Xm   |                        |  |  |
| п/п                                                          | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |                        |  |  |
| 1                                                            | 0001 | 0.001670 | T   | 0.004632   | 0.50  | 17.1 |                        |  |  |
| Суммарный Mq= 0.001670 г/с                                   |      |          |     |            |       |      |                        |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.004632 долей ПДК             |      |          |     |            |       |      |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |      |          |     |            |       |      |                        |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК |      |          |     |            |       |      |                        |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1368x720 с шагом 72

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: Cm < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: Cm < 0.05 долей ПДК



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)

ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T    | X1     | Y1     | X2 | Y2 | Alf | F    | KP | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|------|------|--------|------|--------|--------|----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист. | ~   | ~   | ~    | ~    | ~      | ~    | ~      | ~      | ~  | ~  | ~   | ~    | ~  | ~         | ~      |
| 0001 | T   | 3.0 | 0.20 | 1.14 | 0.0358 | 20.0 | 704.00 | 425.00 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0063700 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |      |          |      |            | Их расчетные параметры |      |      |  |  |
|----------------------------------------------------|------|----------|------|------------|------------------------|------|------|--|--|
| Номер                                              | Код  | M        | Тип  | См         | Um                     | Xm   |      |  |  |
| п/п                                                | Ист. | -----    | ---- | [доли ПДК] | [м/с]                  | [м]  | ---- |  |  |
| 1                                                  | 0001 | 0.006370 | T    | 0.252384   | 0.50                   | 17.1 |      |  |  |
| Суммарный Mq= 0.006370 г/с                         |      |          |      |            |                        |      |      |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.252384 долей ПДК   |      |          |      |            |                        |      |      |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |      |          |      |            |                        |      |      |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1368x720 с шагом 72

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 623, Y= 394

размеры: длина(по X)= 1368, ширина(по Y)= 720, шаг сетки= 72

Фоновая концентрация не задана

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

```

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
| ~~~~~

y= 754 : Y-строка 1 Стах= 0.011 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=185)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~

x= 1091: 1163: 1235: 1307:
-----
Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

y= 682 : Y-строка 2 Стах= 0.015 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=186)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
~~~~~

x= 1091: 1163: 1235: 1307:
-----
Qc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

y= 610 : Y-строка 3 Стах= 0.023 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=188)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.022: 0.023: 0.020: 0.016: 0.012: 0.010:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~

x= 1091: 1163: 1235: 1307:
-----
Qc : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 538 : Y-строка 4 Стах= 0.048 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=193)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.028: 0.045: 0.048: 0.032: 0.020: 0.014: 0.011:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.010: 0.016: 0.017: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:
~~~~~

x= 1091: 1163: 1235: 1307:
-----
Qc : 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 466 : Y-строка 5 Стах= 0.144 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=213)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.022: 0.043: 0.115: 0.144: 0.054: 0.025: 0.016: 0.012:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.015: 0.040: 0.050: 0.019: 0.009: 0.006: 0.004:
Фоп: 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 97 : 99 : 102 : 109 : 132 : 213 : 248 : 257 : 260 : 263 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.98 : 3.27 : 1.05 : 0.72 : 0.66 : 0.94 : 2.42 : 5.32 : 7.83 :
~~~~~

x= 1091: 1163: 1235: 1307:
-----
Qc : 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

```

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

Фоп: 264 : 265 : 266 : 266 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 394 : Y-строка 6 Стах= 0.168 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=319)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.022: 0.045: 0.130: 0.168: 0.057: 0.025: 0.016: 0.012:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.016: 0.045: 0.059: 0.020: 0.009: 0.006: 0.004:

Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 83 : 81 : 75 : 55 : 319 : 287 : 280 : 277 : 276 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.92 : 3.18 : 1.04 : 0.69 : 0.62 : 0.93 : 2.33 : 5.27 : 7.71 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc : 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:

Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Фоп: 275 : 274 : 273 : 273 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 322 : Y-строка 7 Стах= 0.055 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=345)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.019: 0.030: 0.051: 0.055: 0.035: 0.021: 0.015: 0.011:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.018: 0.019: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004:

Фоп: 82 : 82 : 81 : 79 : 78 : 76 : 73 : 68 : 61 : 49 : 24 : 345 : 316 : 301 : 293 : 288 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 6.55 : 4.15 : 1.45 : 0.98 : 0.94 : 1.22 : 3.56 : 5.97 : 8.00 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc : 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:

Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

Фоп: 285 : 283 : 281 : 280 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 250 : Y-строка 8 Стах= 0.025 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=351)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.025: 0.021: 0.016: 0.013: 0.010:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004:

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc : 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:

Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 178 : Y-строка 9 Стах= 0.016 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=354)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 106 : Y-строка 10 Стах= 0.012 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=355)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 34 : Y-строка 11 Стах= 0.009 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=356)

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

```

-----
x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
-----
-----
x= 1091: 1163: 1235: 1307:
-----
Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 731.0 м, Y= 394.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1678563 доли ПДКмр |  
| 0.0587497 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 319 град.  
и скорости ветра 0.62 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 0001 | Т   | 0.006370 | 0.1678563 | 100.00   | 100.00 | 26.3510685    |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1  
| Координаты центра : X= 623 м; Y= 394 |  
| Длина и ширина : L= 1368 м; B= 720 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 72 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
*--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
1-| 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.011 0.011 0.010 0.009 0.007 0.006 0.005 |- 1
|
2-| 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.010 0.012 0.013 0.015 0.015 0.014 0.012 0.010 0.009 0.007 0.006 |- 2
|
3-| 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.012 0.015 0.019 0.022 0.023 0.020 0.016 0.012 0.010 0.008 0.006 |- 3
|
4-| 0.003 0.004 0.004 0.005 0.007 0.008 0.010 0.013 0.018 0.028 0.045 0.048 0.032 0.020 0.014 0.011 0.009 0.007 |- 4
|
5-| 0.003 0.004 0.004 0.005 0.007 0.009 0.011 0.015 0.022 0.043 0.115 0.144 0.054 0.025 0.016 0.012 0.009 0.007 |- 5
|
6-С 0.003 0.004 0.004 0.005 0.007 0.009 0.011 0.015 0.022 0.045 0.130 0.168 0.057 0.025 0.016 0.012 0.009 0.007 С- 6
|
7-| 0.003 0.004 0.004 0.005 0.007 0.008 0.011 0.014 0.019 0.030 0.051 0.055 0.035 0.021 0.015 0.011 0.009 0.007 |- 7
|
8-| 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.008 0.010 0.012 0.015 0.019 0.024 0.025 0.021 0.016 0.013 0.010 0.008 0.007 |- 8
|
9-| 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.010 0.012 0.014 0.016 0.016 0.015 0.013 0.011 0.009 0.007 0.006 |- 9
|
10-| 0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.010 0.011 0.012 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.006 0.005 |-10
|
11-| 0.003 0.003 0.003 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.009 0.009 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.005 |-11
|
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
19 20
--|---|---|
0.004 0.004 |- 1
|

```

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

0.005 0.004 | - 2  
|  
0.005 0.004 | - 3  
|  
0.006 0.005 | - 4  
|  
0.006 0.005 | - 5  
|  
0.006 0.005 | - 6  
|  
0.006 0.005 | - 7  
|  
0.005 0.004 | - 8  
|  
0.005 0.004 | - 9  
|  
0.005 0.004 | -10  
|  
0.004 0.004 | -11  
|  
--|---|---  
19 20

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.1678563$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0587497 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 731.0$  м  
(X-столбец 12, Y-строка 6)  $Y_m = 394.0$  м  
При опасном направлении ветра : 319 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.62 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1401 = 0.35 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 133

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(У<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| ~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| ~~~~~ |

y= 489: 417: 507: 489: 453: 417: 399: 345: 34: 73: 106: 122: 34: 106: 120:

x= -8: -9: 28: 29: 31: 33: 34: 36: 45: 45: 46: 46: -14: -15: -21:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 351: 508: 34: 106: 417: 489: 200: 256: 270: 328: 340: 400: 410: 472: 480:

x= -23: -24: -61: -61: -61: -61: 152: 154: 154: 156: 157: 159: 159: 161: 161:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 34: 74: 106: 120: 121: 195: 481: 256: 328: 118: 400: 472: 34: 106: 189:

x= 164: 166: 168: 169: 172: 208: 213: 226: 228: 230: 231: 233: 236: 240: 265:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.005: 0.007: 0.007: 0.005: 0.005: 0.006:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 483: 114: 106: 70: 34: 256: 328: 400: 472: 484: 472: 424: 400: 364: 328:

## 289

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

0001 Т 3.0 0.20 1.14 0.0358 20.0 704.00 425.00 1.0 1.00 0 0.0001920

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :1555 - Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1555 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                    |      |          |     | Их расчетные параметры |       |      |  |
|--------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------------------|-------|------|--|
| Номер                                                        | Код  | М        | Тип | Cm                     | Um    | Xm   |  |
| п/п                                                          | Ист. |          |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                            | 0001 | 0.000192 | Т   | 0.013313               | 0.50  | 17.1 |  |
|                                                              |      |          |     |                        |       |      |  |
| Суммарный Mq= 0.000192 г/с                                   |      |          |     |                        |       |      |  |
| Сумма Cm по всем источникам =                                |      |          |     | 0.013313 долей ПДК     |       |      |  |
|                                                              |      |          |     |                        |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |      |          |     | 0.50 м/с               |       |      |  |
|                                                              |      |          |     |                        |       |      |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК |      |          |     |                        |       |      |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :1555 - Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1555 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1368x720 с шагом 72

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0( $U_{мр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Примесь :1555 - Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1555 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Примесь :1555 - Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1555 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Примесь :1555 - Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1555 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18  
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2704 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | Н   | D | Wo | V1   | T      | X1     | Y1   | X2   | Y2  | Alf | F   | КР  | Ди        | Выброс |
|-------|-----|-----|---|----|------|--------|--------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----------|--------|
| Ист.~ | ~   | ~   | ~ | ~  | ~    | ~      | ~      | ~    | ~    | ~   | ~   | ~   | ~   | ~         | ~      |
| 6002  | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 | 704.00 | 425.00 | 1.00 | 1.00 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0402600 |        |

#### 4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2704 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                                |      |          |     |                |                |                |                |                |       | Их расчетные параметры |                 |                 |                 |                 |       |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|--|--|--|--|
| Номер                                                                    | Код  | M        | Тип | C <sub>м</sub> | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> | Y <sub>м</sub> | Z <sub>м</sub> | Ветер | С <sub>ср</sub>        | U <sub>ср</sub> | X <sub>ср</sub> | Y <sub>ср</sub> | Z <sub>ср</sub> | Ветер |  |  |  |  |
| 1                                                                        | 6002 | 0.040260 | П1  | 0.006727       | 0.50           | 57.0           |                |                |       |                        |                 |                 |                 |                 |       |  |  |  |  |
| Суммарный M <sub>ср</sub> = 0.040260 г/с                                 |      |          |     |                |                |                |                |                |       |                        |                 |                 |                 |                 |       |  |  |  |  |
| Сумма C <sub>м</sub> по всем источникам = 0.006727 долей ПДК             |      |          |     |                |                |                |                |                |       |                        |                 |                 |                 |                 |       |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                       |      |          |     |                |                |                |                |                |       |                        |                 |                 |                 |                 |       |  |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма C <sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК |      |          |     |                |                |                |                |                |       |                        |                 |                 |                 |                 |       |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2704 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1368x720 с шагом 72  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(У<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18  
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2704 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: C<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18  
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2704 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: C<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Город :001 Астана.  
 Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)  
 ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1   | T      | X1     | Y1   | X2   | Y2  | Alf | F     | KP   | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|------|--------|--------|------|------|-----|-----|-------|------|----|--------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~    | ~      | ~      | ~    | ~    | ~   | ~   | ~     | ~    | ~  | ~      |
| 6002 | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 | 704.00 | 425.00 | 1.00 | 1.00 | 0.1 | 0.1 | 0.005 | 5400 |    |        |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|-----|----------|-------|-------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,   |      |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                           |      |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                       |      |          |     |          |       |       |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                           | Код  | M        | Тип | $C_m$    | $U_m$ | $X_m$ |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-   -Ист.-  ----- ---- -[доли ПДК]- ---[м/с]--- ----[м]---  |      |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                               | 6002 | 0.005540 | П1  | 0.003857 | 0.50  | 57.0  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                           |      |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $M_q = 0.005540$ г/с                                  |      |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.003857 долей ПДК             |      |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                           |      |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                           |      |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК |      |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                           |      |          |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1368x720 с шагом 72  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0( $U_{мр}$ ) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T      | X1     | Y1   | X2   | Y2    | Alf  | F    | КР        | Ди   | Выброс |
|------|------|------|------|------|------|--------|--------|------|------|-------|------|------|-----------|------|--------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист.      | Ист. | Ист.   |
| 6001 | П1   | 2.0  |      |      | 20.0 | 704.00 | 425.00 | 1.00 | 1.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0.0  | 0.0042000 |      |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |     |            |                        |     |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|------------------------|-----|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |     |            |                        |     |  |  |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |      |          |     |            |                        |     |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |          |     |            |                        |     |  |  |  |
| -----                                                           |      |          |     |            |                        |     |  |  |  |
| Источники                                                       |      |          |     |            | Их расчетные параметры |     |  |  |  |
| Номер                                                           | Код  | M        | Тип | См         | Um                     | Xm  |  |  |  |
| п/п                                                             | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с]                  | [м] |  |  |  |
| 1                                                               | 6001 | 0.004200 | П1  | 0.900056   | 0.50                   | 5.7 |  |  |  |
| -----                                                           |      |          |     |            |                        |     |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.004200 г/с                                      |      |          |     |            |                        |     |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.900056 долей ПДК                |      |          |     |            |                        |     |  |  |  |
| -----                                                           |      |          |     |            |                        |     |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |      |          |     |            | 0.50 м/с               |     |  |  |  |
| -----                                                           |      |          |     |            |                        |     |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0627000 мг/м3  
0.1254000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1368x720 с шагом 72

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 623, Y= 394

размеры: длина(по X)= 1368, ширина(по Y)= 720, шаг сетки= 72

Запрошен учет постоянного фона  $C_{фо} = 0.0627000$  мг/м<sup>3</sup>

0.1254000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0( $U_{мр}$ ) м/с

```

Расшифровка_обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Cтаx=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
| ~~~~~ |

```

y= 754 : Y-строка 1 Cтаx= 0.131 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=185)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qс : 0.126: 0.126: 0.126: 0.127: 0.127: 0.128: 0.128: 0.129: 0.130: 0.130: 0.131: 0.130: 0.129: 0.128: 0.128:

Cс : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064:

Cф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:

Фоп: 113 : 115 : 118 : 121 : 125 : 129 : 135 : 142 : 150 : 160 : 172 : 185 : 197 : 207 : 216 : 224 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qс : 0.127: 0.127: 0.127: 0.127:

Cс : 0.064: 0.064: 0.063: 0.063:

Cф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:

Фоп: 230 : 234 : 238 : 241 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 682 : Y-строка 2 Cтаx= 0.136 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=186)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qс : 0.126: 0.126: 0.127: 0.127: 0.127: 0.128: 0.128: 0.129: 0.131: 0.134: 0.136: 0.136: 0.134: 0.130: 0.129:

Cс : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.066: 0.067: 0.068: 0.068: 0.067: 0.066: 0.064:

Cф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:

Фоп: 109 : 110 : 112 : 115 : 118 : 122 : 128 : 135 : 144 : 156 : 170 : 186 : 201 : 214 : 223 : 231 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qс : 0.128: 0.127: 0.127: 0.127:

Cс : 0.064: 0.064: 0.063: 0.063:

Cф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:

Фоп: 236 : 241 : 244 : 247 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 610 : Y-строка 3 Cтаx= 0.144 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=188)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qс : 0.126: 0.126: 0.127: 0.127: 0.127: 0.128: 0.129: 0.131: 0.136: 0.140: 0.144: 0.144: 0.141: 0.137: 0.132:

Cс : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.065: 0.066: 0.068: 0.070: 0.072: 0.072: 0.071: 0.068: 0.065:

Cф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:

Фоп: 104 : 105 : 107 : 109 : 111 : 115 : 119 : 125 : 134 : 148 : 166 : 188 : 208 : 223 : 233 : 240 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

```
-----:-----:-----:
Qc : 0.128: 0.127: 0.127: 0.127:
Cc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.063:
Cф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Фоп: 244 : 248 : 251 : 253 :
Uon: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~
```

y= 538 : Y-строка 4 Стах= 0.163 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=193)

```
-----:-----:-----:
x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:
-----:-----:-----:
Qc : 0.126: 0.126: 0.127: 0.127: 0.128: 0.128: 0.130: 0.133: 0.140: 0.149: 0.161: 0.163: 0.152: 0.142: 0.135: 0.130:
Cc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.067: 0.070: 0.075: 0.080: 0.081: 0.076: 0.071: 0.068: 0.065:
Cф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Фоп: 98 : 99 : 100 : 102 : 103 : 106 : 109 : 113 : 121 : 134 : 158 : 193 : 221 : 237 : 245 : 250 :
Uon: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~
```

```
-----:-----:-----:
x= 1091: 1163: 1235: 1307:
-----:-----:-----:
Qc : 0.129: 0.128: 0.127: 0.127:
Cc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.063:
Cф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Фоп: 254 : 256 : 258 : 259 :
Uon: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~
```

y= 466 : Y-строка 5 Стах= 0.243 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=213)

```
-----:-----:-----:
x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:
-----:-----:-----:
Qc : 0.126: 0.127: 0.127: 0.127: 0.128: 0.129: 0.130: 0.136: 0.143: 0.160: 0.210: 0.243: 0.167: 0.146: 0.137: 0.131:
Cc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.068: 0.072: 0.080: 0.105: 0.121: 0.083: 0.073: 0.069: 0.066:
Cф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Фоп: 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 97 : 99 : 102 : 109 : 132 : 213 : 248 : 257 : 260 : 263 :
Uon: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.77 : 1.30 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~
```

```
-----:-----:-----:
x= 1091: 1163: 1235: 1307:
-----:-----:-----:
Qc : 0.129: 0.128: 0.127: 0.127:
Cc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.063:
Cф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Фоп: 264 : 265 : 266 : 266 :
Uon: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~
```

y= 394 : Y-строка 6 Стах= 0.282 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=319)

```
-----:-----:-----:
x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:
-----:-----:-----:
Qc : 0.126: 0.127: 0.127: 0.127: 0.128: 0.129: 0.130: 0.136: 0.144: 0.161: 0.224: 0.282: 0.168: 0.147: 0.137: 0.131:
Cc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.068: 0.072: 0.081: 0.112: 0.141: 0.084: 0.073: 0.069: 0.066:
Cф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 83 : 81 : 75 : 55 : 319 : 287 : 280 : 277 : 276 :
Uon: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.73 : 1.05 : 7.55 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~
```

```
-----:-----:-----:
x= 1091: 1163: 1235: 1307:
-----:-----:-----:
Qc : 0.129: 0.128: 0.127: 0.127:
Cc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.063:
Cф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Фоп: 275 : 274 : 273 : 273 :
Uon: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~
```

y= 322 : Y-строка 7 Стах= 0.167 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=345)

```
-----:-----:-----:
x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:
-----:-----:-----:
Qc : 0.126: 0.126: 0.127: 0.127: 0.128: 0.128: 0.130: 0.134: 0.140: 0.151: 0.164: 0.167: 0.154: 0.142: 0.136: 0.130:
Cc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.067: 0.070: 0.075: 0.082: 0.084: 0.077: 0.071: 0.068: 0.065:
Cф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Фоп: 82 : 82 : 81 : 79 : 78 : 76 : 73 : 68 : 61 : 49 : 24 : 345 : 316 : 301 : 293 : 288 :
Uon: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.88 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~
```

```
-----:-----:-----:
x= 1091: 1163: 1235: 1307:
-----:-----:-----:
Qc : 0.129: 0.128: 0.127: 0.127:
Cc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.063:
~~~~~
```

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Сф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:  
Фоп: 285 : 283 : 281 : 280 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

y= 250 : Y-строка 8 Стах= 0.146 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=351)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:  
-----

Qc : 0.126: 0.126: 0.127: 0.127: 0.127: 0.128: 0.129: 0.131: 0.136: 0.141: 0.145: 0.146: 0.142: 0.137: 0.132: 0.130:  
Cc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.065: 0.066: 0.068: 0.071: 0.073: 0.073: 0.071: 0.069: 0.066: 0.065:  
Cф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:  
Фоп: 77 : 76 : 74 : 72 : 70 : 67 : 62 : 56 : 47 : 34 : 14 : 351 : 331 : 316 : 306 : 299 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

x= 1091: 1163: 1235: 1307:  
-----

Qc : 0.128: 0.128: 0.127: 0.127:  
Cc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.063:  
Cф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:  
Фоп: 294 : 291 : 288 : 286 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

y= 178 : Y-строка 9 Стах= 0.137 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=354)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:  
-----

Qc : 0.126: 0.126: 0.127: 0.127: 0.127: 0.128: 0.128: 0.130: 0.131: 0.135: 0.137: 0.137: 0.136: 0.132: 0.130: 0.129:  
Cc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.066: 0.067: 0.068: 0.069: 0.068: 0.066: 0.065: 0.064:  
Cф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:  
Фоп: 72 : 70 : 68 : 66 : 63 : 59 : 53 : 47 : 37 : 25 : 10 : 354 : 338 : 325 : 315 : 308 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

x= 1091: 1163: 1235: 1307:  
-----

Qc : 0.128: 0.127: 0.127: 0.127:  
Cc : 0.064: 0.064: 0.063: 0.063:  
Cф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:  
Фоп: 303 : 298 : 295 : 292 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

y= 106 : Y-строка 10 Стах= 0.131 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=355)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:  
-----

Qc : 0.126: 0.126: 0.126: 0.127: 0.127: 0.127: 0.128: 0.128: 0.129: 0.130: 0.131: 0.131: 0.130: 0.129: 0.129: 0.128:  
Cc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064:  
Cф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:  
Фоп: 67 : 65 : 63 : 60 : 56 : 52 : 46 : 39 : 31 : 20 : 8 : 355 : 343 : 332 : 323 : 315 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

x= 1091: 1163: 1235: 1307:  
-----

Qc : 0.127: 0.127: 0.127: 0.127:  
Cc : 0.064: 0.064: 0.063: 0.063:  
Cф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:  
Фоп: 309 : 305 : 301 : 298 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

y= 34 : Y-строка 11 Стах= 0.129 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=356)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:  
-----

Qc : 0.126: 0.126: 0.126: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.128: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.128: 0.128: 0.127:  
Cc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:  
Cф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:  
Фоп: 63 : 61 : 58 : 55 : 51 : 46 : 40 : 34 : 26 : 17 : 7 : 356 : 346 : 336 : 328 : 321 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

x= 1091: 1163: 1235: 1307:  
-----

Qc : 0.127: 0.127: 0.127: 0.126:  
Cc : 0.064: 0.063: 0.063: 0.063:  
Cф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:  
Фоп: 315 : 310 : 306 : 303 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 731.0 м, Y= 394.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2817104 доли ПДКмр |  
| 0.1408552 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 319 град.  
и скорости ветра 1.05 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                   |       |      |          |           |          |        |             |       |  |
|---------------------------------------------------------------------|-------|------|----------|-----------|----------|--------|-------------|-------|--|
| Ном.                                                                | Код   | Тип  | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |       |  |
| ----                                                                | ----- | ---- | -----    | -----     | -----    | -----  | -----       | b=C/M |  |
| Фоновая концентрация Cf   0.1254000   44.5 (Вклад источников 55.5%) |       |      |          |           |          |        |             |       |  |
| 1                                                                   | 6001  | П1   | 0.004200 | 0.1563104 | 100.00   | 100.00 | 37.2167625  |       |  |
| -----                                                               |       |      |          |           |          |        |             |       |  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)        |       |      |          |           |          |        |             |       |  |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No\_1\_\_\_\_  
| Координаты центра : X= 623 м; Y= 394 |  
| Длина и ширина : L= 1368 м; B= 720 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 72 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0627000 мг/м3  
0.1254000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.126 | 0.126 | 0.126 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.128 | 0.128 | 0.129 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.130 | 0.129 | 0.128 | 0.127 | 0.127 |
| 2-  | 0.126 | 0.126 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.128 | 0.128 | 0.129 | 0.131 | 0.134 | 0.136 | 0.136 | 0.134 | 0.132 | 0.130 | 0.129 | 0.128 |
| 3-  | 0.126 | 0.126 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.128 | 0.129 | 0.131 | 0.136 | 0.140 | 0.144 | 0.144 | 0.141 | 0.137 | 0.132 | 0.129 | 0.128 |
| 4-  | 0.126 | 0.126 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.128 | 0.128 | 0.130 | 0.133 | 0.140 | 0.149 | 0.161 | 0.163 | 0.152 | 0.142 | 0.135 | 0.130 | 0.129 |
| 5-  | 0.126 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.128 | 0.129 | 0.130 | 0.136 | 0.143 | 0.160 | 0.210 | 0.243 | 0.167 | 0.146 | 0.137 | 0.131 | 0.129 |
| 6-С | 0.126 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.128 | 0.129 | 0.130 | 0.136 | 0.144 | 0.161 | 0.224 | 0.282 | 0.168 | 0.147 | 0.137 | 0.131 | 0.129 |
| 7-  | 0.126 | 0.126 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.128 | 0.128 | 0.130 | 0.134 | 0.140 | 0.151 | 0.164 | 0.167 | 0.154 | 0.142 | 0.136 | 0.130 | 0.129 |
| 8-  | 0.126 | 0.126 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.128 | 0.129 | 0.131 | 0.136 | 0.141 | 0.145 | 0.146 | 0.142 | 0.137 | 0.132 | 0.130 | 0.128 |
| 9-  | 0.126 | 0.126 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.128 | 0.128 | 0.130 | 0.131 | 0.135 | 0.137 | 0.137 | 0.136 | 0.132 | 0.130 | 0.129 | 0.128 |
| 10- | 0.126 | 0.126 | 0.126 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.128 | 0.128 | 0.129 | 0.130 | 0.131 | 0.131 | 0.130 | 0.129 | 0.129 | 0.128 | 0.127 |
| 11- | 0.126 | 0.126 | 0.126 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.128 | 0.128 | 0.129 | 0.129 | 0.129 | 0.129 | 0.129 | 0.128 | 0.128 | 0.127 |
| 19  | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 |
| 20  | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 |
| 1-1 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 |
| 2-2 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 |
| 3-3 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 |
| 4-4 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 |
| 5-5 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 |
| С-6 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

```

 |
0.127 0.127 | - 7
 |
0.127 0.127 | - 8
 |
0.127 0.127 | - 9
 |
0.127 0.127 | -10
 |
0.127 0.126 | -11
 |
--|----|---
 19 20

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.2817104$  долей ПДК<sub>мр</sub> (0.12540 постоянный фон)  
 = 0.1408552 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 731.0$  м  
 (X-столбец 12, Y-строка 6)  $Y_m = 394.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 319 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.05 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 133  
 Запрошен учет постоянного фона  $C_{фо} = 0.0627000$  мг/м<sup>3</sup>  
 0.1254000 долей ПДК  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0( $U_{мр}$ ) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]     |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |

| ~~~~~ |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 ~~~~~

```

y= 489: 417: 507: 489: 453: 417: 399: 345: 34: 73: 106: 122: 34: 106: 120:

x= -8: -9: 28: 29: 31: 33: 34: 36: 45: 46: 46: -14: -15: -21:

Qс : 0.126: 0.126: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126:
Cс : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:
Cф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Фоп: 95: 89: 97: 95: 92: 89: 88: 83: 59: 62: 64: 65: 61: 66: 67:
Uоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

```

```

y= 351: 508: 34: 106: 417: 489: 200: 256: 270: 328: 340: 400: 410: 472: 480:

x= -23: -24: -61: -61: -61: -61: 152: 154: 154: 156: 157: 159: 159: 161: 161:

Qс : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127:
Cс : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
Cф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Фоп: 84: 96: 63: 67: 89: 95: 68: 73: 74: 80: 81: 87: 88: 95: 96:
Uоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

```

```

y= 34: 74: 106: 120: 121: 195: 481: 256: 328: 118: 400: 472: 34: 106: 189:

x= 164: 166: 168: 169: 172: 208: 213: 226: 228: 230: 231: 233: 236: 240: 265:

Qс : 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.128: 0.127: 0.128: 0.128: 0.127: 0.127: 0.127:
Cс : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.064: 0.064:
Cф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Фоп: 54: 57: 59: 60: 60: 65: 97: 71: 79: 57: 87: 96: 50: 55: 62:
Uоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

```

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

y= 483: 114: 106: 70: 34: 256: 328: 400: 472: 484: 472: 424: 400: 364: 328:

x= 265: 289: 289: 292: 295: 298: 300: 303: 305: 317: 317: 318: 318: 318: 319:

Qc : 0.128: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.128: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129:  
 Cc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:  
 Cf : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:  
 Фоп: 97: 53: 52: 49: 46: 67: 77: 87: 97: 99: 97: 90: 86: 81: 76:  
 Uon: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

y= 304: 256: 244: 184: 497: 432: 428: 368: 356: 303: 284: 239: 216: 498: 428:

x= 319: 320: 320: 321: 415: 416: 416: 417: 418: 419: 419: 420: 444: 469: 488:

Qc : 0.129: 0.128: 0.128: 0.128: 0.132: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.132: 0.131: 0.130: 0.130: 0.137: 0.140:  
 Cc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.066: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.069: 0.070:  
 Cf : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:  
 Фоп: 73: 66: 65: 58: 104: 91: 91: 79: 76: 67: 64: 57: 51: 107: 91:  
 Uon: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

y= 214: 356: 284: 500: 500: 500: 442: 428: 385: 356: 327: 284: 269: 212: 661:

x= 488: 490: 491: 512: 523: 523: 525: 525: 527: 528: 529: 530: 531: 533: 664:

Qc : 0.132: 0.139: 0.137: 0.142: 0.143: 0.143: 0.146: 0.146: 0.145: 0.144: 0.142: 0.139: 0.139: 0.135: 0.138:  
 Cc : 0.066: 0.070: 0.068: 0.071: 0.071: 0.071: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.071: 0.070: 0.069: 0.067: 0.069:  
 Cf : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:  
 Фоп: 46: 72: 56: 111: 112: 112: 96: 91: 77: 69: 61: 51: 48: 39: 170:  
 Uon: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

y= 638: 614: 566: 661: 567: 638: 660: 638: 614: 567: 497: 222: 274: 456: 294:

x= 665: 666: 667: 715: 717: 737: 766: 766: 766: 767: 799: 800: 801: 801: 801:

Qc : 0.140: 0.143: 0.153: 0.138: 0.154: 0.140: 0.138: 0.140: 0.143: 0.151: 0.162: 0.139: 0.146: 0.169: 0.149:  
 Cc : 0.070: 0.072: 0.077: 0.069: 0.077: 0.070: 0.069: 0.070: 0.071: 0.075: 0.081: 0.070: 0.073: 0.085: 0.074:  
 Cf : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:  
 Фоп: 170: 169: 165: 183: 185: 189: 195: 196: 198: 204: 233: 335: 327: 252: 323:  
 Uon: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 7.35: 8.00:

y= 443: 326: 390: 666: 638: 616: 566: 223: 327: 499: 387: 664: 568: 456: 294:

x= 801: 801: 803: 804: 805: 805: 806: 847: 847: 850: 852: 852: 852: 873: 873:

Qc : 0.171: 0.155: 0.168: 0.136: 0.138: 0.140: 0.147: 0.137: 0.147: 0.149: 0.151: 0.134: 0.142: 0.147: 0.141:  
 Cc : 0.085: 0.078: 0.084: 0.068: 0.069: 0.070: 0.073: 0.069: 0.073: 0.074: 0.076: 0.067: 0.071: 0.074: 0.070:  
 Cf : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:  
 Фоп: 259: 316: 290: 203: 205: 208: 216: 325: 304: 243: 285: 212: 226: 260: 308:  
 Uon: 7.09: 8.00: 7.70: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

y= 638: 327: 294: 276: 224: 569: 616: 638: 663: 384: 443: 456: 502:

x= 877: 893: 894: 894: 894: 898: 899: 899: 899: 900: 900: 900: 901:

Qc : 0.134: 0.141: 0.139: 0.138: 0.134: 0.138: 0.135: 0.133: 0.132: 0.142: 0.143: 0.143: 0.141:  
 Cc : 0.067: 0.070: 0.069: 0.069: 0.067: 0.069: 0.067: 0.066: 0.066: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070:  
 Cf : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:  
 Фоп: 219: 297: 305: 308: 317: 233: 226: 222: 219: 282: 265: 261: 249:  
 Uon: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 801.3 м, Y= 443.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1707782 доли ПДКмр |  
 | 0.0853891 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 259 град.  
 и скорости ветра 7.09 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                | Код  | Тип | Выброс   | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|---------------------------------------------------------------------|------|-----|----------|-------------|----------|--------|---------------|
| Ист.                                                                | Ист. | М   | (Мг)     | С(доли ПДК) |          |        | b=C/M         |
| Фоновая концентрация Cf   0.1254000   73.4 (Вклад источников 26.6%) |      |     |          |             |          |        |               |
| 1                                                                   | 6001 | П1  | 0.004200 | 0.0453782   | 100.00   | 100.00 | 10.8043270    |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)        |      |     |          |             |          |        |               |



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1   | T      | X1     | Y1   | X2   | Y2    | Alf  | F   | KP        | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|------|--------|--------|------|------|-------|------|-----|-----------|----|--------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~    | ~      | ~      | ~    | ~    | ~     | ~    | ~   | ~         | ~  | ~      |
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 | 704.00 | 425.00 | 1.00 | 1.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0.0 | 0.0026000 |    |        |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |       |            |                        |     |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|-------|------------|------------------------|-----|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |       |            |                        |     |  |  |  |
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,      |      |          |       |            |                        |     |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M                |      |          |       |            |                        |     |  |  |  |
| -----                                                           |      |          |       |            |                        |     |  |  |  |
| Источники                                                       |      |          |       |            | Их расчетные параметры |     |  |  |  |
| Номер                                                           | Код  | M        | Тип   | Cm         | Um                     | Xm  |  |  |  |
| п/п                                                             | Ист. | -----    | ----- | [доли ПДК] | [м/с]                  | [м] |  |  |  |
| 1                                                               | 6001 | 0.002600 | П1    | 6.964722   | 0.50                   | 5.7 |  |  |  |
| -----                                                           |      |          |       |            |                        |     |  |  |  |
| Суммарный Mq= 0.002600 г/с                                      |      |          |       |            |                        |     |  |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 6.964722 долей ПДК                |      |          |       |            |                        |     |  |  |  |
| -----                                                           |      |          |       |            |                        |     |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |      |          |       |            | 0.50 м/с               |     |  |  |  |
| -----                                                           |      |          |       |            |                        |     |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1368x720 с шагом 72

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 623, Y= 394

размеры: длина(по X)= 1368, ширина(по Y)= 720, шаг сетки= 72

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений                |  |
|----------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

| Фоп-опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп-опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | ~~~~~ |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 | ~~~~~ |

y= 754 : Y-строка 1 Стах= 0.040 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=185)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.023: 0.028: 0.034: 0.039: 0.040: 0.036: 0.030: 0.024: 0.019:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc : 0.015: 0.013: 0.010: 0.009:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 682 : Y-строка 2 Стах= 0.085 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=186)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.031: 0.044: 0.063: 0.083: 0.085: 0.069: 0.048: 0.033: 0.024:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 109 : 110 : 112 : 115 : 118 : 122 : 128 : 135 : 144 : 156 : 170 : 186 : 201 : 214 : 223 : 231 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc : 0.018: 0.014: 0.012: 0.010:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 236 : 241 : 244 : 247 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 610 : Y-строка 3 Стах= 0.147 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=188)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.028: 0.043: 0.081: 0.113: 0.143: 0.147: 0.122: 0.089: 0.049: 0.031:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 104 : 105 : 107 : 109 : 111 : 115 : 119 : 125 : 134 : 148 : 166 : 188 : 208 : 223 : 233 : 240 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc : 0.022: 0.016: 0.013: 0.010:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Фоп: 244 : 248 : 251 : 253 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 538 : Y-строка 4 Стах= 0.290 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=193)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.022: 0.034: 0.062: 0.112: 0.183: 0.275: 0.290: 0.206: 0.126: 0.076: 0.038:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.011: 0.012: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:  
 Фоп: 98 : 99 : 100 : 102 : 103 : 106 : 109 : 113 : 121 : 134 : 158 : 193 : 221 : 237 : 245 : 250 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc : 0.025: 0.018: 0.013: 0.011:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Фоп: 254 : 256 : 258 : 259 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 466 : Y-строка 5 Стах= 0.910 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=213)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.017: 0.024: 0.038: 0.082: 0.139: 0.268: 0.652: 0.910: 0.319: 0.162: 0.092: 0.044:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.026: 0.036: 0.013: 0.006: 0.004: 0.002:  
 Фоп: 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 97 : 99 : 102 : 109 : 132 : 213 : 248 : 257 : 260 : 263 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.77 : 1.30 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

-----  
x= 1091: 1163: 1235: 1307:

-----  
Qc : 0.027: 0.019: 0.014: 0.011:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Фоп: 264 : 265 : 266 : 266 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
-----

y= 394 : Y-строка 6 Стах= 1.210 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=319)

-----  
x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

-----  
Qc : 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.017: 0.024: 0.038: 0.082: 0.141: 0.276: 0.765: 1.210: 0.332: 0.165: 0.093: 0.045:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.031: 0.048: 0.013: 0.007: 0.004: 0.002:  
Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 83 : 81 : 75 : 55 : 319 : 287 : 280 : 277 : 276 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.73 : 1.05 : 7.55 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
-----

-----  
x= 1091: 1163: 1235: 1307:

-----  
Qc : 0.027: 0.019: 0.014: 0.011:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Фоп: 275 : 274 : 273 : 273 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
-----

y= 322 : Y-строка 7 Стах= 0.323 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=345)

-----  
x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

-----  
Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.023: 0.035: 0.065: 0.116: 0.195: 0.302: 0.323: 0.221: 0.132: 0.082: 0.039:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.013: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002:  
Фоп: 82 : 82 : 81 : 79 : 78 : 76 : 73 : 68 : 61 : 49 : 24 : 345 : 316 : 301 : 293 : 288 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.88 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
-----

-----  
x= 1091: 1163: 1235: 1307:

-----  
Qc : 0.025: 0.018: 0.014: 0.011:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Фоп: 285 : 283 : 281 : 280 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
-----

y= 250 : Y-строка 8 Стах= 0.160 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=351)

-----  
x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

-----  
Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.029: 0.046: 0.085: 0.121: 0.155: 0.160: 0.130: 0.093: 0.052: 0.032:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001:  
Фоп: 77 : 76 : 74 : 72 : 70 : 67 : 62 : 56 : 47 : 34 : 14 : 351 : 331 : 316 : 306 : 299 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
-----

-----  
x= 1091: 1163: 1235: 1307:

-----  
Qc : 0.022: 0.016: 0.013: 0.010:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Фоп: 294 : 291 : 288 : 286 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
-----

y= 178 : Y-строка 9 Стах= 0.091 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=354)

-----  
x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

-----  
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.032: 0.047: 0.071: 0.089: 0.091: 0.078: 0.052: 0.035: 0.025:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Фоп: 72 : 70 : 68 : 66 : 63 : 59 : 53 : 47 : 37 : 25 : 10 : 354 : 338 : 325 : 315 : 308 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
-----

-----  
x= 1091: 1163: 1235: 1307:

-----  
Qc : 0.019: 0.015: 0.012: 0.010:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Фоп: 303 : 298 : 295 : 292 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
-----

y= 106 : Y-строка 10 Стах= 0.043 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=355)

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

```

x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.030: 0.037: 0.043: 0.043: 0.039: 0.032: 0.025: 0.020:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc : 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 34 : Y-строка 11 Стах= 0.026 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=356)

x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.026: 0.026: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc : 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 731.0 м, Y= 394.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.2095448 доли ПДКмр |  
| 0.0483818 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 319 град.  
и скорости ветра 1.05 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|-------------|
| 1                                                            | 6001 | P1  | 0.002600 | 1.2095448 | 100.00   | 100.00 | 465.2095337 |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |     |          |           |          |        |             |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1  
| Координаты центра : X= 623 м; Y= 394 |  
| Длина и ширина : L= 1368 м; B= 720 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 72 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.023 | 0.028 | 0.034 | 0.039 | 0.040 | 0.036 | 0.030 | 0.024 | 0.019 | 0.015 | 0.013 |
| 2-  | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.022 | 0.031 | 0.044 | 0.063 | 0.083 | 0.085 | 0.069 | 0.048 | 0.033 | 0.024 | 0.018 | 0.014 |
| 3-  | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.028 | 0.043 | 0.081 | 0.113 | 0.143 | 0.147 | 0.122 | 0.089 | 0.049 | 0.031 | 0.022 | 0.016 |
| 4-  | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.022 | 0.034 | 0.062 | 0.112 | 0.183 | 0.275 | 0.290 | 0.206 | 0.126 | 0.076 | 0.038 | 0.025 | 0.018 |
| 5-  | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.024 | 0.038 | 0.082 | 0.139 | 0.268 | 0.652 | 0.910 | 0.319 | 0.162 | 0.092 | 0.044 | 0.027 | 0.019 |
| 6-С | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.024 | 0.038 | 0.082 | 0.141 | 0.276 | 0.765 | 1.210 | 0.332 | 0.165 | 0.093 | 0.045 | 0.027 | 0.019 |
| 7-  | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.023 | 0.035 | 0.065 | 0.116 | 0.195 | 0.302 | 0.323 | 0.221 | 0.132 | 0.082 | 0.039 | 0.025 | 0.018 |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

8-| 0.007 0.008 0.010 0.012 0.015 0.020 0.029 0.046 0.085 0.121 0.155 0.160 0.130 0.093 0.052 0.032 0.022 0.016 |- 8  
 9-| 0.007 0.008 0.009 0.011 0.014 0.018 0.023 0.032 0.047 0.071 0.089 0.091 0.078 0.052 0.035 0.025 0.019 0.015 |- 9  
 10-| 0.006 0.007 0.008 0.010 0.012 0.015 0.019 0.023 0.030 0.037 0.043 0.043 0.039 0.032 0.025 0.020 0.016 0.013 |-10  
 11-| 0.006 0.007 0.008 0.009 0.011 0.013 0.015 0.018 0.021 0.024 0.026 0.026 0.025 0.022 0.019 0.016 0.013 0.011 |-11

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18  
 19 20  
 0.010 0.009 |- 1  
 0.012 0.010 |- 2  
 0.013 0.010 |- 3  
 0.013 0.011 |- 4  
 0.014 0.011 |- 5  
 0.014 0.011 C- 6  
 0.014 0.011 |- 7  
 0.013 0.010 |- 8  
 0.012 0.010 |- 9  
 0.011 0.009 |-10  
 0.009 0.008 |-11  
 19 20

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.2095448$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0483818 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 731.0$  м  
 (X-столбец 12, Y-строка 6)  $Y_m = 394.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 319 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.05 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2930 = 0.04 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 133  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фол- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уол- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 |~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 |~~~~~|

y= 489: 417: 507: 489: 453: 417: 399: 345: 34: 73: 106: 122: 34: 106: 120:

x= -8: -9: 28: 29: 31: 33: 34: 36: 45: 45: 46: 46: -14: -15: -21:

Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.007: 0.007:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 351: 508: 34: 106: 417: 489: 200: 256: 270: 328: 340: 400: 410: 472: 480:

x= -23: -24: -61: -61: -61: -61: 152: 154: 154: 156: 157: 159: 159: 161: 161:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Qc : 0.008: 0.008: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 34: 74: 106: 120: 121: 195: 481: 256: 328: 118: 400: 472: 34: 106: 189:

x= 164: 166: 168: 169: 172: 208: 213: 226: 228: 230: 231: 233: 236: 240: 265:

Qc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.013: 0.016: 0.015: 0.017: 0.013: 0.018: 0.018: 0.011: 0.013: 0.016:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:

y= 483: 114: 106: 70: 34: 256: 328: 400: 472: 484: 472: 424: 400: 364: 328:

x= 265: 289: 289: 292: 295: 298: 300: 303: 305: 317: 317: 318: 318: 318: 319:

Qc : 0.020: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.020: 0.023: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 304: 256: 244: 184: 497: 432: 428: 368: 356: 303: 284: 239: 216: 498: 428:

x= 319: 320: 320: 321: 415: 416: 416: 417: 418: 419: 419: 420: 444: 469: 488:

Qc : 0.025: 0.023: 0.022: 0.019: 0.054: 0.059: 0.059: 0.057: 0.055: 0.047: 0.044: 0.037: 0.039: 0.092: 0.116:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.005:  
Фон: 73 : 66 : 65 : 58 : 104 : 91 : 91 : 79 : 76 : 67 : 64 : 57 : 51 : 107 : 91 :  
Uon: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 214: 356: 284: 500: 500: 500: 442: 428: 385: 356: 327: 284: 269: 212: 661:

x= 488: 490: 491: 512: 523: 523: 525: 525: 527: 528: 529: 530: 531: 533: 664:

Qc : 0.051: 0.108: 0.086: 0.125: 0.136: 0.136: 0.156: 0.158: 0.154: 0.144: 0.131: 0.109: 0.102: 0.071: 0.097:  
Cc : 0.002: 0.004: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004:  
Фон: 46 : 72 : 56 : 111 : 112 : 112 : 96 : 91 : 77 : 69 : 61 : 51 : 48 : 39 : 170 :  
Uon: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 638: 614: 566: 661: 567: 638: 660: 638: 614: 567: 497: 222: 274: 456: 294:

x= 665: 666: 667: 715: 717: 737: 766: 766: 766: 767: 799: 800: 801: 801: 801:

Qc : 0.115: 0.140: 0.214: 0.099: 0.222: 0.116: 0.094: 0.110: 0.133: 0.196: 0.282: 0.108: 0.157: 0.341: 0.182:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.004: 0.009: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.004: 0.006: 0.014: 0.007:  
Фон: 170 : 169 : 165 : 183 : 185 : 189 : 195 : 196 : 198 : 204 : 233 : 335 : 327 : 252 : 323 :  
Uon: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.35 : 8.00 :

y= 443: 326: 390: 666: 638: 616: 566: 223: 327: 499: 387: 664: 568: 456: 294:

x= 801: 801: 803: 804: 805: 805: 806: 847: 847: 850: 852: 852: 852: 873: 873:

Qc : 0.351: 0.229: 0.326: 0.083: 0.099: 0.116: 0.164: 0.091: 0.165: 0.181: 0.201: 0.064: 0.125: 0.168: 0.118:  
Cc : 0.014: 0.009: 0.013: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.004: 0.007: 0.007: 0.008: 0.003: 0.005: 0.007: 0.005:  
Фон: 259 : 316 : 290 : 203 : 205 : 208 : 216 : 325 : 304 : 243 : 285 : 212 : 226 : 260 : 308 :  
Uon: 7.09 : 8.00 : 7.70 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 638: 327: 294: 276: 224: 569: 616: 638: 663: 384: 443: 456: 502:

x= 877: 893: 894: 894: 894: 898: 899: 899: 899: 900: 900: 900: 901:

Qc : 0.070: 0.118: 0.104: 0.096: 0.068: 0.095: 0.071: 0.059: 0.049: 0.132: 0.135: 0.133: 0.120:  
Cc : 0.003: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Фон: 219 : 297 : 305 : 308 : 317 : 233 : 226 : 222 : 219 : 282 : 265 : 261 : 249 :  
Uon: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки: X= 801.3 м, Y= 443.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3511406 доли ПДКмр |  
| 0.0140456 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 259 град.  
и скорости ветра 7.09 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Источн. | Код | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|---------|-----|-----|--------|-------------|-----------|--------|---------------|
| 1       | И-1 | М   | М(Мг)  | С(доли ПДК) |           |        | b=C/M         |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

| 1 | 6001 | П1 | 0.002600 | 0.3511406 | 100.00 | 100.00 | 135.0540771 |  
 |-----|  
 | Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |  
 ~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)

ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1     | Y1     | X2 | Y2 | Alf | F    | KP  | Ди        | Выброс |
|-------|-----|-----|------|------|--------|-------|--------|--------|----|----|-----|------|-----|-----------|--------|
| Ист.~ | ~   | ~м  | ~м   | ~м/с | ~м3/с  | градС | ~      | ~      | ~  | ~  | ~   | ~    | ~   | ~         | г/с    |
| 0002  | T   | 3.0 | 0.20 | 1.14 | 0.0358 | 20.0  | 704.00 | 425.00 |    |    | 3.0 | 1.00 | 0.0 | 0.3820000 |        |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)

ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |      |          |      | Их расчетные параметры |         |         |      |
|----------------------------------------------------|------|----------|------|------------------------|---------|---------|------|
| Номер                                              | Код  | M        | Тип  | Cm                     | Um      | Xm      |      |
| п/п                                                | Ист. | -----    | ---- | [доли ПДК]             | --[м/с] | ----[м] | ---- |
| 1                                                  | 0002 | 0.382000 | T    | 0.737634               | 0.50    | 85.5    |      |
| Суммарный Mq= 0.382000 г/с                         |      |          |      |                        |         |         |      |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.737634 долей ПДК   |      |          |      |                        |         |         |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |      |          |      |                        |         |         |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)

ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1368x720 с шагом 72

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)

ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 623, Y= 394

размеры: длина(по X)= 1368, ширина(по Y)= 720, шаг сетки= 72

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажімеденова и С. Шаймерденова»

```

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

y= 754 : Y-строка 1 Стах= 0.307 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=185)

x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.079: 0.090: 0.104: 0.121: 0.141: 0.166: 0.194: 0.226: 0.259: 0.287: 0.305: 0.307: 0.293: 0.266: 0.234: 0.202:
Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.023: 0.026: 0.029: 0.031: 0.031: 0.029: 0.027: 0.023: 0.020:
Фоп: 113 : 115 : 118 : 121 : 125 : 129 : 135 : 142 : 150 : 160 : 172 : 185 : 197 : 207 : 216 : 224 :
Uоп: 1.91 : 1.40 : 1.22 : 1.09 : 1.00 : 0.93 : 0.88 : 0.83 : 0.79 : 0.76 : 0.74 : 0.74 : 0.76 : 0.78 : 0.82 : 0.86 :
~~~~~

---
x= 1091: 1163: 1235: 1307:
-----
Qc : 0.172: 0.147: 0.126: 0.108:
Cc : 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:
Фоп: 230 : 234 : 238 : 241 :
Uоп: 0.92 : 0.98 : 1.06 : 1.17 :
~~~~~

y= 682 : Y-строка 2 Стах= 0.401 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=186)

x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.083: 0.096: 0.112: 0.132: 0.156: 0.187: 0.226: 0.271: 0.320: 0.366: 0.397: 0.401: 0.376: 0.332: 0.283: 0.236:
Cc : 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.027: 0.032: 0.037: 0.040: 0.040: 0.038: 0.033: 0.028: 0.024:
Фоп: 109 : 110 : 112 : 115 : 118 : 122 : 128 : 135 : 144 : 156 : 170 : 186 : 201 : 214 : 223 : 231 :
Uоп: 1.63 : 1.30 : 1.14 : 1.04 : 0.96 : 0.89 : 0.83 : 0.78 : 0.73 : 0.70 : 0.68 : 0.67 : 0.69 : 0.72 : 0.76 : 0.81 :
~~~~~

---
x= 1091: 1163: 1235: 1307:
-----
Qc : 0.196: 0.164: 0.137: 0.116:
Cc : 0.020: 0.016: 0.014: 0.012:
Фоп: 236 : 241 : 244 : 247 :
Uоп: 0.87 : 0.94 : 1.02 : 1.12 :
~~~~~

y= 610 : Y-строка 3 Стах= 0.526 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=188)

x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.087: 0.101: 0.118: 0.141: 0.171: 0.208: 0.257: 0.319: 0.392: 0.466: 0.520: 0.526: 0.483: 0.411: 0.336: 0.271:
Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.032: 0.039: 0.047: 0.052: 0.053: 0.048: 0.041: 0.034: 0.027:
Фоп: 104 : 105 : 107 : 109 : 111 : 115 : 119 : 125 : 134 : 148 : 166 : 188 : 208 : 223 : 233 : 240 :
Uоп: 1.49 : 1.23 : 1.10 : 1.00 : 0.92 : 0.85 : 0.79 : 0.73 : 0.68 : 0.64 : 0.61 : 0.61 : 0.63 : 0.67 : 0.72 : 0.77 :
~~~~~

---
x= 1091: 1163: 1235: 1307:
-----
Qc : 0.220: 0.179: 0.148: 0.124:
Cc : 0.022: 0.018: 0.015: 0.012:
Фоп: 244 : 248 : 251 : 253 :
Uоп: 0.84 : 0.90 : 0.98 : 1.08 :
~~~~~

y= 538 : Y-строка 4 Стах= 0.676 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=193)

x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.089: 0.104: 0.123: 0.149: 0.182: 0.226: 0.285: 0.363: 0.464: 0.576: 0.663: 0.676: 0.602: 0.492: 0.387: 0.302:
Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.023: 0.028: 0.036: 0.046: 0.058: 0.066: 0.068: 0.060: 0.049: 0.039: 0.030:
Фоп: 98 : 99 : 100 : 102 : 103 : 106 : 109 : 113 : 121 : 134 : 158 : 193 : 221 : 237 : 245 : 250 :
Uоп: 1.41 : 1.21 : 1.08 : 0.98 : 0.90 : 0.83 : 0.76 : 0.70 : 0.64 : 0.59 : 0.52 : 0.54 : 0.59 : 0.62 : 0.68 : 0.75 :
~~~~~

---
x= 1091: 1163: 1235: 1307:
-----
Qc : 0.239: 0.191: 0.156: 0.129:
Cc : 0.024: 0.019: 0.016: 0.013:
Фоп: 254 : 256 : 258 : 259 :
Uоп: 0.81 : 0.88 : 0.96 : 1.05 :
~~~~~

y= 466 : Y-строка 5 Стах= 0.695 долей ПДК (х= 803.0; напр.ветра=248)

x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.090: 0.106: 0.126: 0.153: 0.188: 0.236: 0.302: 0.392: 0.514: 0.659: 0.682: 0.582: 0.695: 0.549: 0.419: 0.321:

```



Cc : 0.009 : 0.011 : 0.013 : 0.015 : 0.019 : 0.024 : 0.030 : 0.039 : 0.051 : 0.066 : 0.068 : 0.058 : 0.070 : 0.055 : 0.042 : 0.032 :  
 Φop : 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 97 : 99 : 102 : 109 : 132 : 213 : 248 : 257 : 260 : 263 :  
 Uon : 1.40 : 1.19 : 1.05 : 0.97 : 0.89 : 0.81 : 0.75 : 0.68 : 0.61 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.60 : 0.66 : 0.73 :

Uоп: 0.80 : 0.87 : 0.94 : 1.03 :

Uon: 1.40 : 1.19 : 1.06 : 0.97 : 0.89 : 0.81 : 0.75 : 0.68 : 0.61 : 0.55 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.60 : 0.66 : 0.73 :

Uon: 0.80 : 0.87 : 0.94 : 1.03 :

Uon: 1.40 : 1.21 : 1.06 : 0.98 : 0.90 : 0.83 : 0.76 : 0.69 : 0.63 : 0.59 : 0.55 : 0.54 : 0.59 : 0.62 : 0.68 : 0.74 :

Уоп: 0.81 : 0.88 : 0.95 : 1.05 :

Uon: 1.49 : 1.22 : 1.09 : 1.00 : 0.92 : 0.85 : 0.78 : 0.73 : 0.67 : 0.63 : 0.60 : 0.60 : 0.62 : 0.66 : 0.71 : 0.77 :

U<sub>оп</sub>: 0.83 : 0.90 : 0.98 : 1.07 :

Uon: 1.62 : 1.30 : 1.13 : 1.04 : 0.94 : 0.88 : 0.82 : 0.77 : 0.72 : 0.69 : 0.67 : 0.66 : 0.68 : 0.71 : 0.76 : 0.81 :

Уоп: 0.87 : 0.93 : 1.01 : 1.10 :

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

y= 106 : Y-строка 10 Cmax= 0.319 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=355)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.080: 0.091: 0.105: 0.122: 0.143: 0.169: 0.198: 0.232: 0.266: 0.297: 0.316: 0.319: 0.303: 0.275: 0.241: 0.206:

Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.030: 0.032: 0.032: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021:

Фоп: 67: 65: 63: 60: 56: 52: 46: 39: 31: 20: 8: 355: 343: 332: 323: 315:

Uоп: 1.86: 1.39: 1.20: 1.08: 0.99: 0.93: 0.87: 0.82: 0.78: 0.75: 0.73: 0.73: 0.75: 0.77: 0.81: 0.86:

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc : 0.176: 0.149: 0.127: 0.109:

Cc : 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:

Фоп: 309: 305: 301: 298:

Uоп: 0.91: 0.98: 1.06: 1.16:

y= 34 : Y-строка 11 Cmax= 0.248 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=356)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.076: 0.085: 0.097: 0.111: 0.128: 0.148: 0.170: 0.193: 0.216: 0.235: 0.247: 0.248: 0.239: 0.221: 0.199: 0.175:

Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.023: 0.025: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018:

Фоп: 63: 61: 58: 55: 51: 46: 40: 34: 26: 17: 7: 356: 346: 336: 328: 321:

Uоп: 2.23: 1.55: 1.30: 1.14: 1.05: 0.98: 0.93: 0.88: 0.84: 0.82: 0.80: 0.80: 0.81: 0.83: 0.87: 0.91:

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc : 0.153: 0.133: 0.115: 0.100:

Cc : 0.015: 0.013: 0.012: 0.010:

Фоп: 315: 310: 306: 303:

Uоп: 0.97: 1.04: 1.12: 1.24:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 803.0 м, Y= 394.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7022707 доли ПДКмр |  
| 0.0702271 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 287 град.  
и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 0002 | T   | 0.3820 | 0.7022707 | 100.00   | 100.00 | 1.8384049    |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)

ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_Но 1

Координаты центра : X= 623 м; Y= 394 |

Длина и ширина : L= 1368 м; B= 720 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 72 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 0.079 | 0.090 | 0.104 | 0.121 | 0.141 | 0.166 | 0.194 | 0.226 | 0.259 | 0.287 | 0.305 | 0.307 | 0.293 | 0.266 | 0.234 | 0.202 | 0.172 | 0.147 |
| 2 | 0.083 | 0.096 | 0.112 | 0.132 | 0.156 | 0.187 | 0.226 | 0.271 | 0.320 | 0.366 | 0.397 | 0.401 | 0.376 | 0.332 | 0.283 | 0.236 | 0.196 | 0.164 |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

|                                                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 3-                                                                                                                | 0.087 | 0.101 | 0.118 | 0.141 | 0.171 | 0.208 | 0.257 | 0.319 | 0.392 | 0.466 | 0.520 | 0.526 | 0.483 | 0.411 | 0.336 | 0.271 | 0.220 | 0.179 | - 3  |
| 4-                                                                                                                | 0.089 | 0.104 | 0.123 | 0.149 | 0.182 | 0.226 | 0.285 | 0.363 | 0.464 | 0.576 | 0.663 | 0.676 | 0.602 | 0.492 | 0.387 | 0.302 | 0.239 | 0.191 | - 4  |
| 5-                                                                                                                | 0.090 | 0.106 | 0.126 | 0.153 | 0.188 | 0.236 | 0.302 | 0.392 | 0.514 | 0.659 | 0.682 | 0.582 | 0.695 | 0.549 | 0.419 | 0.321 | 0.250 | 0.199 | - 5  |
| 6-C                                                                                                               | 0.091 | 0.106 | 0.126 | 0.153 | 0.188 | 0.236 | 0.303 | 0.394 | 0.517 | 0.665 | 0.636 | 0.485 | 0.702 | 0.553 | 0.422 | 0.323 | 0.251 | 0.199 | C- 6 |
| 7-                                                                                                                | 0.089 | 0.104 | 0.124 | 0.149 | 0.183 | 0.228 | 0.288 | 0.369 | 0.473 | 0.590 | 0.684 | 0.697 | 0.618 | 0.502 | 0.393 | 0.306 | 0.241 | 0.193 | - 7  |
| 8-                                                                                                                | 0.087 | 0.101 | 0.119 | 0.142 | 0.172 | 0.211 | 0.262 | 0.326 | 0.402 | 0.481 | 0.539 | 0.546 | 0.499 | 0.422 | 0.344 | 0.276 | 0.223 | 0.181 | - 8  |
| 9-                                                                                                                | 0.084 | 0.097 | 0.113 | 0.133 | 0.159 | 0.190 | 0.230 | 0.277 | 0.329 | 0.379 | 0.412 | 0.416 | 0.389 | 0.342 | 0.290 | 0.241 | 0.200 | 0.166 | - 9  |
| 10-                                                                                                               | 0.080 | 0.091 | 0.105 | 0.122 | 0.143 | 0.169 | 0.198 | 0.232 | 0.266 | 0.297 | 0.316 | 0.319 | 0.303 | 0.275 | 0.241 | 0.206 | 0.176 | 0.149 | - 10 |
| 11-                                                                                                               | 0.076 | 0.085 | 0.097 | 0.111 | 0.128 | 0.148 | 0.170 | 0.193 | 0.216 | 0.235 | 0.247 | 0.248 | 0.239 | 0.221 | 0.199 | 0.175 | 0.153 | 0.133 | - 11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                                                                   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|                                                                                                                   | 19    | 20    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                                                                   | 0.126 | 0.108 | - 1   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                                                                   | 0.137 | 0.116 | - 2   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                                                                   | 0.148 | 0.124 | - 3   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                                                                   | 0.156 | 0.129 | - 4   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                                                                   | 0.161 | 0.132 | - 5   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                                                                   | 0.161 | 0.132 | C- 6  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                                                                   | 0.157 | 0.130 | - 7   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                                                                   | 0.149 | 0.125 | - 8   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                                                                   | 0.139 | 0.117 | - 9   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                                                                   | 0.127 | 0.109 | - 10  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                                                                   | 0.115 | 0.100 | - 11  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                                                                   | 19    | 20    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.7022707$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 =  $0.0702271$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 803.0$  м  
 ( X-столбец 13, Y-строка 6)  $Y_m = 394.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 287 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18  
 Примесь :2936 - Пыль древесная (1039\*)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2936 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 133  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 |-----|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 |-----|

y= 489: 417: 507: 489: 453: 417: 399: 345: 34: 73: 106: 122: 34: 106: 120:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

|      |                                                                                                          |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y=   | 351: 508: 34: 106: 417: 489: 200: 256: 270: 328: 340: 400: 410: 472: 480:                                |
| x=   | -8: -9: 28: 29: 31: 33: 34: 36: 45: 45: 46: 46: -14: -15: -21:                                           |
| Qc:  | 0.101: 0.102: 0.109: 0.110: 0.111: 0.112: 0.112: 0.112: 0.090: 0.094: 0.097: 0.099: 0.081: 0.087: 0.087: |
| Cc:  | 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.008: 0.009: 0.009: |
| Фон: | 95: 89: 97: 95: 92: 89: 88: 83: 59: 62: 64: 65: 61: 66: 67:                                              |
| Uon: | 1.23: 1.22: 1.16: 1.15: 1.14: 1.14: 1.14: 1.14: 1.40: 1.30: 1.28: 1.26: 1.73: 1.50: 1.49:                |
| y=   | 34: 74: 106: 120: 121: 195: 481: 256: 328: 118: 400: 472: 34: 106: 189:                                  |
| x=   | 164: 166: 168: 169: 172: 208: 213: 226: 228: 230: 231: 233: 236: 240: 265:                               |
| Qc:  | 0.113: 0.120: 0.126: 0.128: 0.129: 0.154: 0.179: 0.173: 0.184: 0.147: 0.191: 0.191: 0.130: 0.147: 0.177: |
| Cc:  | 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.015: 0.018: 0.017: 0.018: 0.015: 0.019: 0.019: 0.013: 0.015: 0.018: |
| Фон: | 54: 57: 59: 60: 60: 65: 97: 71: 79: 57: 87: 96: 50: 55: 62:                                              |
| Uon: | 1.13: 1.09: 1.07: 1.05: 1.05: 0.96: 0.90: 0.92: 0.89: 0.98: 0.88: 0.88: 1.05: 0.98: 0.91:                |
| y=   | 483: 114: 106: 70: 34: 256: 328: 400: 472: 484: 472: 424: 400: 364: 328:                                 |
| x=   | 265: 289: 289: 292: 295: 298: 300: 303: 305: 317: 317: 318: 318: 318: 319:                               |
| Qc:  | 0.210: 0.167: 0.165: 0.156: 0.147: 0.212: 0.230: 0.240: 0.240: 0.248: 0.250: 0.253: 0.252: 0.249: 0.244: |
| Cc:  | 0.021: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.021: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: |
| Фон: | 97: 53: 52: 49: 46: 67: 77: 87: 97: 99: 97: 90: 86: 81: 76:                                              |
| Uon: | 0.85: 0.93: 0.93: 0.96: 0.98: 0.85: 0.82: 0.81: 0.81: 0.80: 0.80: 0.79: 0.79: 0.80: 0.80:                |
| y=   | 304: 256: 244: 184: 497: 432: 428: 368: 356: 303: 284: 239: 216: 498: 428:                               |
| x=   | 319: 320: 320: 321: 415: 416: 416: 417: 418: 419: 419: 420: 444: 469: 488:                               |
| Qc:  | 0.239: 0.227: 0.223: 0.204: 0.346: 0.359: 0.359: 0.353: 0.350: 0.330: 0.321: 0.297: 0.304: 0.420: 0.472: |
| Cc:  | 0.024: 0.023: 0.022: 0.020: 0.035: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.033: 0.032: 0.030: 0.030: 0.042: 0.047: |
| Фон: | 73: 66: 65: 58: 104: 91: 91: 79: 76: 67: 64: 57: 51: 107: 91:                                            |
| Uon: | 0.81: 0.83: 0.84: 0.86: 0.71: 0.70: 0.70: 0.71: 0.71: 0.72: 0.73: 0.75: 0.74: 0.66: 0.63:                |
| y=   | 214: 356: 284: 500: 500: 500: 442: 428: 385: 356: 327: 284: 269: 212: 661:                               |
| x=   | 488: 490: 491: 512: 523: 523: 525: 525: 527: 528: 529: 530: 531: 533: 664:                               |
| Qc:  | 0.341: 0.455: 0.405: 0.490: 0.508: 0.508: 0.540: 0.543: 0.537: 0.522: 0.500: 0.457: 0.442: 0.379: 0.431: |
| Cc:  | 0.034: 0.045: 0.040: 0.049: 0.051: 0.051: 0.054: 0.054: 0.054: 0.052: 0.050: 0.046: 0.044: 0.038: 0.043: |
| Фон: | 46: 72: 56: 111: 112: 112: 96: 91: 77: 69: 61: 51: 48: 39: 170:                                          |
| Uon: | 0.71: 0.65: 0.67: 0.63: 0.62: 0.62: 0.60: 0.60: 0.60: 0.61: 0.62: 0.64: 0.65: 0.69: 0.66:                |
| y=   | 638: 614: 566: 661: 567: 638: 660: 638: 614: 567: 497: 222: 274: 456: 294:                               |
| x=   | 665: 666: 667: 715: 717: 737: 766: 766: 766: 767: 799: 800: 801: 801: 801:                               |
| Qc:  | 0.469: 0.515: 0.611: 0.437: 0.619: 0.471: 0.425: 0.460: 0.504: 0.591: 0.669: 0.456: 0.542: 0.707: 0.576: |
| Cc:  | 0.047: 0.052: 0.061: 0.044: 0.062: 0.047: 0.042: 0.046: 0.050: 0.059: 0.067: 0.046: 0.054: 0.071: 0.058: |
| Фон: | 170: 169: 165: 183: 185: 189: 195: 196: 198: 204: 233: 335: 327: 252: 323:                               |
| Uon: | 0.64: 0.61: 0.56: 0.65: 0.59: 0.63: 0.66: 0.64: 0.62: 0.59: 0.55: 0.65: 0.60: 0.54: 0.59:                |
| y=   | 443: 326: 390: 666: 638: 616: 566: 223: 327: 499: 387: 664: 568: 456: 294:                               |
| x=   | 801: 801: 803: 804: 805: 805: 806: 847: 847: 850: 852: 852: 852: 873: 873:                               |
| Qc:  | 0.712: 0.627: 0.699: 0.397: 0.436: 0.471: 0.551: 0.418: 0.553: 0.574: 0.598: 0.368: 0.490: 0.557: 0.476: |
| Cc:  | 0.071: 0.063: 0.070: 0.040: 0.044: 0.047: 0.055: 0.042: 0.055: 0.057: 0.060: 0.037: 0.049: 0.056: 0.048: |
| Фон: | 259: 316: 290: 203: 205: 208: 216: 325: 304: 243: 285: 212: 226: 260: 308:                               |
| Uon: | 0.54: 0.57: 0.54: 0.68: 0.65: 0.63: 0.60: 0.66: 0.60: 0.59: 0.58: 0.69: 0.63: 0.59: 0.63:                |
| y=   | 638: 327: 294: 276: 224: 569: 616: 638: 663: 384: 443: 456: 502:                                         |
| x=   | 877: 893: 894: 894: 894: 898: 899: 899: 899: 900: 900: 900: 901:                                         |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Qc : 0.377: 0.477: 0.446: 0.428: 0.374: 0.427: 0.380: 0.357: 0.334: 0.501: 0.506: 0.503: 0.480:  
 Cc : 0.038: 0.048: 0.045: 0.043: 0.037: 0.043: 0.038: 0.036: 0.033: 0.050: 0.051: 0.050: 0.048:  
 Фоп: 219 : 297 : 305 : 308 : 317 : 233 : 226 : 222 : 219 : 282 : 265 : 261 : 249 :  
 Уоп: 0.69 : 0.63 : 0.65 : 0.66 : 0.69 : 0.66 : 0.69 : 0.70 : 0.71 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.63 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 801.3 м, Y= 443.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7121680 доли ПДКмр |  
 | 0.0712168 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 259 град.  
 и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|------|--------|-----------|----------|--------|-------------|
| Ист.                                                         | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.      | Ист.     | Ист.   | Ист.        |
| 1                                                            | 0002 | T    | 0.3820 | 0.7121680 | 100.00   | 100.00 | 1.8643142   |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |      |        |           |          |        |             |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код               | Тип  | H    | D    | Wo   | V1     | T      | X1   | Y1   | X2   | Y2   | Alf   | F     | KP    | Ди    | Выброс |
|-------------------|------|------|------|------|--------|--------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Ист.              | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист.   |
| Примесь 0301----- |      |      |      |      |        |        |      |      |      |      |       |       |       |       |        |
| 6002              | P1   | 2.0  |      | 20.0 | 704.00 | 425.00 | 1.00 | 1.00 | 0.10 | 1.00 | 0.010 | 0.000 | 0.010 | 0.000 | 0.000  |
| Примесь 0330----- |      |      |      |      |        |        |      |      |      |      |       |       |       |       |        |
| 6002              | P1   | 2.0  |      | 20.0 | 704.00 | 425.00 | 1.00 | 1.00 | 0.10 | 1.00 | 0.002 | 0.000 | 0.002 | 0.000 | 0.000  |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                       |       |          |       |            |       |       |                        |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|----------|-------|------------|-------|-------|------------------------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а |       |          |       |            |       |       |                        |
| суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$    |       |          |       |            |       |       |                        |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным       |       |          |       |            |       |       |                        |
| по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,         |       |          |       |            |       |       |                        |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$                    |       |          |       |            |       |       |                        |
| Источники                                                             |       |          |       |            |       |       | Их расчетные параметры |
| Номер                                                                 | Код   | $M_q$    | Тип   | $C_m$      | $U_m$ | $X_m$ |                        |
| п/п                                                                   | Ист.- | -----    | ----- | [доли ПДК] | ----- | [м/с] | [м]                    |
| 1                                                                     | 6002  | 0.059380 | P1    | 0.049611   | 0.50  | 57.0  |                        |
| Суммарный $M_q = 0.059380$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)         |       |          |       |            |       |       |                        |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.049611 долей ПДК                   |       |          |       |            |       |       |                        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                    |       |          |       |            |       |       |                        |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК       |       |          |       |            |       |       |                        |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.6210000$  долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1368x720 с шагом 72

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 623$ ,  $Y = 394$

размеры: длина(по X)= 1368, ширина(по Y)= 720, шаг сетки= 72

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.1242000$  мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|  $Q_c$  - суммарная концентрация [доли ПДК] |

|  $C_f$  - фоновая концентрация [доли ПДК] |

|  $\Phi_{оп}$  - опасное направл. ветра [угл. град.] |

|  $U_{оп}$  - опасная скорость ветра [ м/с ] |

| ~~~~~~ |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| -Если в строке  $St_{max} < 0.05$  ПДК, то  $\Phi_{оп}$ ,  $U_{оп}$ ,  $V_i$ ,  $K_i$  не печатаются |

y= 754 : Y-строка 1  $St_{max} = 0.633$  долей ПДК ( $x = 731.0$ ; напр.ветра=185)

x= -61 : 11 : 83 : 155 : 227 : 299 : 371 : 443 : 515 : 587 : 659 : 731 : 803 : 875 : 947 : 1019 :

$Q_c$  : 0.624 : 0.624 : 0.625 : 0.625 : 0.626 : 0.627 : 0.628 : 0.629 : 0.631 : 0.632 : 0.633 : 0.633 : 0.632 : 0.631 : 0.630 : 0.628 :

$C_f$  : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 :

$\Phi_{оп}$  : 113 : 115 : 118 : 121 : 125 : 129 : 135 : 142 : 150 : 160 : 172 : 185 : 197 : 207 : 216 : 224 :

$U_{оп}$  : 5.43 : 4.71 : 3.99 : 3.22 : 2.32 : 1.49 : 1.21 : 1.06 : 0.99 : 0.93 : 0.91 : 0.90 : 0.93 : 0.97 : 1.05 : 1.16 :

x= 1091 : 1163 : 1235 : 1307 :

$Q_c$  : 0.627 : 0.626 : 0.625 : 0.625 :

$C_f$  : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 :

$\Phi_{оп}$  : 230 : 234 : 238 : 241 :

$U_{оп}$  : 1.39 : 2.07 : 3.02 : 3.79 :

y= 682 : Y-строка 2  $St_{max} = 0.638$  долей ПДК ( $x = 731.0$ ; напр.ветра=186)

x= -61 : 11 : 83 : 155 : 227 : 299 : 371 : 443 : 515 : 587 : 659 : 731 : 803 : 875 : 947 : 1019 :

$Q_c$  : 0.624 : 0.625 : 0.625 : 0.626 : 0.627 : 0.628 : 0.629 : 0.631 : 0.634 : 0.636 : 0.638 : 0.638 : 0.637 : 0.634 : 0.632 : 0.630 :

$C_f$  : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 :

$\Phi_{оп}$  : 109 : 110 : 112 : 115 : 118 : 122 : 128 : 135 : 144 : 156 : 170 : 186 : 201 : 214 : 223 : 231 :

$U_{оп}$  : 5.17 : 4.39 : 3.62 : 2.76 : 1.69 : 1.24 : 1.08 : 0.96 : 0.89 : 0.84 : 0.80 : 0.80 : 0.82 : 0.87 : 0.94 : 1.05 :

x= 1091 : 1163 : 1235 : 1307 :

$Q_c$  : 0.628 : 0.627 : 0.626 : 0.625 :

$C_f$  : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 :

$\Phi_{оп}$  : 236 : 241 : 244 : 247 :

$U_{оп}$  : 1.20 : 1.51 : 2.50 : 3.41 :

y= 610 : Y-строка 3  $St_{max} = 0.646$  долей ПДК ( $x = 731.0$ ; напр.ветра=188)

x= -61 : 11 : 83 : 155 : 227 : 299 : 371 : 443 : 515 : 587 : 659 : 731 : 803 : 875 : 947 : 1019 :

$Q_c$  : 0.624 : 0.625 : 0.625 : 0.626 : 0.627 : 0.629 : 0.631 : 0.634 : 0.637 : 0.642 : 0.645 : 0.646 : 0.643 : 0.638 : 0.634 : 0.631 :

$C_f$  : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 :

$\Phi_{оп}$  : 104 : 105 : 107 : 109 : 111 : 115 : 119 : 125 : 134 : 148 : 166 : 188 : 208 : 223 : 233 : 240 :

$U_{оп}$  : 4.92 : 4.14 : 3.30 : 2.32 : 1.41 : 1.13 : 0.99 : 0.89 : 0.80 : 0.74 : 0.70 : 0.69 : 0.73 : 0.79 : 0.87 : 0.96 :

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

-----:-----:-----:  
Qc : 0.629: 0.627: 0.626: 0.625:  
Cф : 0.621: 0.621: 0.621: 0.621:  
Фоп: 244 : 248 : 251 : 253 :  
Uon: 1.09 : 1.30 : 2.04 : 3.11 :  
~~~~~

y= 538 : Y-строка 4 Стах= 0.658 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=193)

-----:  
x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.624: 0.625: 0.625: 0.626: 0.627: 0.629: 0.632: 0.636: 0.642: 0.649: 0.657: 0.658: 0.652: 0.643: 0.637: 0.633:  
Cф : 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621:  
Фоп: 98 : 99 : 100 : 102 : 103 : 106 : 109 : 113 : 121 : 134 : 158 : 193 : 221 : 237 : 245 : 250 :  
Uon: 4.75 : 3.97 : 3.10 : 2.00 : 1.30 : 1.08 : 0.94 : 0.83 : 0.74 : 0.66 : 0.60 : 0.60 : 0.65 : 0.71 : 0.81 : 0.91 :  
~~~~~

-----:  
x= 1091: 1163: 1235: 1307:

-----:-----:-----:  
Qc : 0.630: 0.628: 0.627: 0.626:  
Cф : 0.621: 0.621: 0.621: 0.621:  
Фоп: 254 : 256 : 258 : 259 :  
Uon: 1.03 : 1.22 : 1.70 : 2.84 :  
~~~~~

y= 466 : Y-строка 5 Стах= 0.670 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=213)

-----:  
x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.624: 0.625: 0.626: 0.626: 0.628: 0.630: 0.633: 0.637: 0.645: 0.657: 0.670: 0.670: 0.660: 0.647: 0.639: 0.634:  
Cф : 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621:  
Фоп: 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 97 : 99 : 102 : 109 : 132 : 213 : 248 : 257 : 260 : 263 :  
Uon: 4.70 : 3.86 : 2.99 : 1.83 : 1.24 : 1.05 : 0.91 : 0.80 : 0.70 : 0.61 : 0.53 : 0.50 : 0.59 : 0.68 : 0.78 : 0.88 :  
~~~~~

-----:  
x= 1091: 1163: 1235: 1307:

-----:-----:-----:  
Qc : 0.630: 0.628: 0.627: 0.626:  
Cф : 0.621: 0.621: 0.621: 0.621:  
Фоп: 264 : 265 : 266 : 266 :  
Uon: 1.01 : 1.19 : 1.56 : 2.73 :  
~~~~~

y= 394 : Y-строка 6 Стах= 0.671 долей ПДК (x= 659.0; напр.ветра= 55)

-----:  
x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.624: 0.625: 0.626: 0.626: 0.628: 0.630: 0.633: 0.638: 0.645: 0.657: 0.671: 0.667: 0.661: 0.648: 0.639: 0.634:  
Cф : 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621:  
Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 83 : 81 : 75 : 55 : 319 : 287 : 280 : 277 : 276 :  
Uon: 4.70 : 3.85 : 2.98 : 1.82 : 1.23 : 1.03 : 0.91 : 0.80 : 0.70 : 0.60 : 0.50 : 0.50 : 0.59 : 0.68 : 0.78 : 0.88 :  
~~~~~

-----:  
x= 1091: 1163: 1235: 1307:

-----:-----:-----:  
Qc : 0.630: 0.628: 0.627: 0.626:  
Cф : 0.621: 0.621: 0.621: 0.621:  
Фоп: 275 : 274 : 273 : 273 :  
Uon: 1.00 : 1.18 : 1.56 : 2.72 :  
~~~~~

y= 322 : Y-строка 7 Стах= 0.660 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=345)

-----:  
x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.624: 0.625: 0.625: 0.626: 0.628: 0.629: 0.632: 0.636: 0.642: 0.651: 0.659: 0.660: 0.653: 0.644: 0.637: 0.633:  
Cф : 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621:  
Фоп: 82 : 82 : 81 : 79 : 78 : 76 : 73 : 68 : 61 : 49 : 24 : 345 : 316 : 301 : 293 : 288 :  
Uon: 4.77 : 3.93 : 3.06 : 1.96 : 1.29 : 1.07 : 0.93 : 0.83 : 0.74 : 0.65 : 0.59 : 0.58 : 0.63 : 0.71 : 0.80 : 0.91 :  
~~~~~

-----:  
x= 1091: 1163: 1235: 1307:

-----:-----:-----:  
Qc : 0.630: 0.628: 0.627: 0.626:  
Cф : 0.621: 0.621: 0.621: 0.621:  
Фоп: 285 : 283 : 281 : 280 :  
Uon: 1.04 : 1.22 : 1.69 : 2.83 :  
~~~~~

y= 250 : Y-строка 8 Стах= 0.647 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=351)

-----:  
x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

|                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.624: 0.625: 0.625: 0.626: 0.627: 0.629: 0.631: 0.634: 0.638: 0.643: 0.647: 0.644: 0.639: 0.635: 0.632:               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cф : 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621:                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фон: 77 : 76 : 74 : 72 : 70 : 67 : 62 : 56 : 47 : 34 : 14 : 351 : 331 : 316 : 306 : 299 :                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uon: 4.91 : 4.14 : 3.28 : 2.27 : 1.39 : 1.12 : 0.98 : 0.88 : 0.79 : 0.73 : 0.69 : 0.68 : 0.71 : 0.78 : 0.86 : 0.95 :        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 1091: 1163: 1235: 1307:                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.629: 0.627: 0.626: 0.625:                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cф : 0.621: 0.621: 0.621: 0.621:                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фон: 294 : 291 : 288 : 286 :                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uon: 1.09 : 1.30 : 1.98 : 3.06 :                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 178 : Y-строка 9 Стах= 0.639 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=354)                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.624: 0.625: 0.625: 0.626: 0.627: 0.628: 0.629: 0.632: 0.634: 0.637: 0.639: 0.639: 0.637: 0.635: 0.632: 0.630:        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cф : 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621:               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фон: 72 : 70 : 68 : 66 : 63 : 59 : 53 : 47 : 37 : 25 : 10 : 354 : 338 : 325 : 315 : 308 :                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uon: 5.11 : 4.35 : 3.56 : 2.69 : 1.62 : 1.22 : 1.06 : 0.95 : 0.87 : 0.82 : 0.78 : 0.78 : 0.81 : 0.86 : 0.93 : 1.03 :        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 1091: 1163: 1235: 1307:                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.628: 0.627: 0.626: 0.625:                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cф : 0.621: 0.621: 0.621: 0.621:                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фон: 303 : 298 : 295 : 292 :                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uon: 1.17 : 1.46 : 2.44 : 3.36 :                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 106 : Y-строка 10 Стах= 0.634 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=355)                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.624: 0.624: 0.625: 0.625: 0.626: 0.627: 0.628: 0.630: 0.631: 0.633: 0.633: 0.634: 0.633: 0.631: 0.630: 0.629:        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cф : 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621:               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фон: 67 : 65 : 63 : 60 : 56 : 52 : 46 : 39 : 31 : 20 : 8 : 355 : 343 : 332 : 323 : 315 :                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uon: 5.42 : 4.65 : 3.93 : 3.14 : 2.24 : 1.43 : 1.19 : 1.05 : 0.97 : 0.92 : 0.89 : 0.89 : 0.91 : 0.96 : 1.04 : 1.14 :        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 1091: 1163: 1235: 1307:                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.627: 0.626: 0.626: 0.625:                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cф : 0.621: 0.621: 0.621: 0.621:                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фон: 309 : 305 : 301 : 298 :                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uon: 1.32 : 1.98 : 2.95 : 3.74 :                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 34 : Y-строка 11 Стах= 0.630 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=356)                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.624: 0.624: 0.625: 0.625: 0.626: 0.626: 0.627: 0.628: 0.629: 0.630: 0.630: 0.630: 0.630: 0.629: 0.628: 0.627:        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cф : 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621:               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фон: 63 : 61 : 58 : 55 : 51 : 46 : 40 : 34 : 26 : 17 : 7 : 356 : 346 : 336 : 328 : 321 :                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uon: 5.70 : 5.03 : 4.34 : 3.65 : 2.89 : 2.06 : 1.41 : 1.22 : 1.10 : 1.05 : 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.03 : 1.09 : 1.18 : 1.35 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 1091: 1163: 1235: 1307:                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.626: 0.626: 0.625: 0.625:                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cф : 0.621: 0.621: 0.621: 0.621:                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фон: 315 : 310 : 306 : 303 :                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uon: 1.82 : 2.69 : 3.45 : 4.17 :                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Координаты точки : X= 659.0 м, Y= 394.0 м                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.6705775 доли ПДКмр                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Достигается при опасном направлении 55 град.                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| и скорости ветра 0.50 м/с                                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ном.  Код  Тип  Выброс   Вклад  Вклад в%  Сум. %  Коэф.влияния                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ---- Ист.- --- ---М-(Mq)-- С[доли ПДК]- ----- ----- ----b=C/M ---                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоновая концентрация Cf   0.6210000   92.6 (Вклад источников 7.4%)                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1   6002   П1  0.0594  0.0495775   100.00  100.00   0.834919691                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

-----|  
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |  
-----

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:18

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_Но\_1\_\_\_\_  
| Координаты центра : X= 623 м; Y= 394 |  
| Длина и ширина : L= 1368 м; B= 720 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 72 м |  
-----

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1242000 мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 1-  | 0.624 | 0.624 | 0.625 | 0.625 | 0.626 | 0.627 | 0.628 | 0.629 | 0.631 | 0.632 | 0.633 | 0.633 | 0.632 | 0.631 | 0.630 | 0.628 | 0.627 | 0.626 | -     |   |
| 2-  | 0.624 | 0.625 | 0.625 | 0.626 | 0.626 | 0.627 | 0.628 | 0.629 | 0.631 | 0.634 | 0.636 | 0.638 | 0.638 | 0.637 | 0.634 | 0.632 | 0.630 | 0.628 | 0.627 | - |
| 3-  | 0.624 | 0.625 | 0.625 | 0.626 | 0.626 | 0.627 | 0.629 | 0.631 | 0.634 | 0.637 | 0.642 | 0.645 | 0.646 | 0.643 | 0.638 | 0.634 | 0.631 | 0.629 | 0.627 | - |
| 4-  | 0.624 | 0.625 | 0.625 | 0.626 | 0.627 | 0.629 | 0.632 | 0.636 | 0.642 | 0.649 | 0.657 | 0.658 | 0.652 | 0.643 | 0.637 | 0.633 | 0.630 | 0.628 | -     |   |
| 5-  | 0.624 | 0.625 | 0.626 | 0.626 | 0.628 | 0.630 | 0.633 | 0.637 | 0.645 | 0.657 | 0.670 | 0.670 | 0.660 | 0.647 | 0.639 | 0.634 | 0.630 | 0.628 | -     |   |
| 6-С | 0.624 | 0.625 | 0.626 | 0.626 | 0.628 | 0.630 | 0.633 | 0.638 | 0.645 | 0.657 | 0.671 | 0.667 | 0.661 | 0.648 | 0.639 | 0.634 | 0.630 | 0.628 | С-6   |   |
| 7-  | 0.624 | 0.625 | 0.625 | 0.626 | 0.628 | 0.629 | 0.632 | 0.636 | 0.642 | 0.651 | 0.659 | 0.660 | 0.653 | 0.644 | 0.637 | 0.633 | 0.630 | 0.628 | -     |   |
| 8-  | 0.624 | 0.625 | 0.625 | 0.626 | 0.627 | 0.629 | 0.631 | 0.634 | 0.638 | 0.643 | 0.647 | 0.647 | 0.644 | 0.639 | 0.635 | 0.632 | 0.629 | 0.627 | -     |   |
| 9-  | 0.624 | 0.625 | 0.625 | 0.626 | 0.627 | 0.628 | 0.629 | 0.632 | 0.634 | 0.637 | 0.639 | 0.639 | 0.637 | 0.635 | 0.632 | 0.630 | 0.628 | 0.627 | -     |   |
| 10- | 0.624 | 0.624 | 0.625 | 0.625 | 0.626 | 0.627 | 0.628 | 0.630 | 0.631 | 0.633 | 0.633 | 0.634 | 0.633 | 0.631 | 0.630 | 0.629 | 0.627 | 0.626 | -     |   |
| 11- | 0.624 | 0.624 | 0.625 | 0.625 | 0.626 | 0.626 | 0.627 | 0.628 | 0.629 | 0.630 | 0.630 | 0.630 | 0.630 | 0.629 | 0.628 | 0.627 | 0.626 | 0.626 | -     |   |
| 19  | 0.625 | 0.625 | -     | 1     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 20  | 0.626 | 0.625 | -     | 2     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 19  | 0.626 | 0.625 | -     | 3     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 20  | 0.627 | 0.626 | -     | 4     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 19  | 0.627 | 0.626 | -     | 5     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 20  | 0.627 | 0.626 | С-6   | 6     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 19  | 0.627 | 0.626 | -     | 7     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 20  | 0.626 | 0.625 | -     | 8     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 19  | 0.626 | 0.625 | -     | 9     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 20  | 0.626 | 0.625 | -     | 10    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 19  | 0.625 | 0.625 | -     | 11    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
| 20  | 0.625 | 0.625 | -     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ----> См = 0.6705775 (0.62100 постоянный фон)

Достигается в точке с координатами: Хм = 659.0 м

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

(X-столбец 11, Y-строка 6) Ум = 394.0 м  
При опасном направлении ветра : 55 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:19

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 133

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1242000 мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
|~~~~~|

y= 489: 417: 507: 489: 453: 417: 399: 345: 34: 73: 106: 122: 34: 106: 120:

x= -8: -9: 28: 29: 31: 33: 34: 36: 45: 45: 46: 46: -14: -15: -21:

Qc : 0.625: 0.625: 0.625: 0.625: 0.625: 0.625: 0.625: 0.625: 0.624: 0.625: 0.625: 0.625: 0.624: 0.624: 0.624:

Cф : 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621:

Фоп: 95: 89: 97: 95: 92: 89: 88: 83: 59: 62: 64: 65: 61: 66: 67:

Uоп: 4.15: 4.10: 3.72: 3.66: 3.65: 3.63: 3.63: 3.65: 4.70: 4.49: 4.32: 4.23: 5.27: 4.93: 4.92:

y= 351: 508: 34: 106: 417: 489: 200: 256: 270: 328: 340: 400: 410: 472: 480:

x= -23: -24: -61: -61: -61: -61: 152: 154: 154: 156: 157: 159: 159: 161: 161:

Qc : 0.625: 0.625: 0.624: 0.624: 0.624: 0.624: 0.626: 0.626: 0.626: 0.626: 0.626: 0.626: 0.626: 0.626: 0.626:

Cф : 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621:

Фоп: 84: 96: 63: 67: 89: 95: 68: 73: 74: 80: 81: 87: 88: 95: 96:

Uоп: 4.30: 4.30: 5.70: 5.42: 4.65: 4.70: 2.61: 2.27: 2.20: 1.93: 1.88: 1.73: 1.72: 1.74: 1.74:

y= 34: 74: 106: 120: 121: 195: 481: 256: 328: 118: 400: 472: 34: 106: 189:

x= 164: 166: 168: 169: 172: 208: 213: 226: 228: 230: 231: 233: 236: 240: 265:

Qc : 0.625: 0.625: 0.625: 0.626: 0.626: 0.626: 0.627: 0.627: 0.628: 0.626: 0.628: 0.628: 0.626: 0.626: 0.627:

Cф : 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621:

Фоп: 54: 57: 59: 60: 60: 65: 97: 71: 79: 57: 87: 96: 50: 55: 62:

Uоп: 3.56: 3.25: 3.00: 2.88: 2.85: 1.77: 1.30: 1.39: 1.26: 2.09: 1.22: 1.22: 2.80: 2.03: 1.31:

y= 483: 114: 106: 70: 34: 256: 328: 400: 472: 484: 472: 424: 400: 364: 328:

x= 265: 289: 289: 292: 295: 298: 300: 303: 305: 317: 317: 318: 318: 318: 319:

Qc : 0.629: 0.627: 0.627: 0.627: 0.626: 0.629: 0.629: 0.630: 0.630: 0.630: 0.630: 0.630: 0.630: 0.630: 0.630:

Cф : 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621:

Фоп: 97: 53: 52: 49: 46: 67: 77: 87: 97: 99: 97: 90: 86: 81: 76:

Uоп: 1.13: 1.45: 1.47: 1.71: 2.09: 1.12: 1.06: 1.04: 1.04: 1.01: 1.01: 1.00: 1.00: 1.01: 1.03:

y= 304: 256: 244: 184: 497: 432: 428: 368: 356: 303: 284: 239: 216: 498: 428:

x= 319: 320: 320: 321: 415: 416: 416: 417: 418: 419: 419: 420: 444: 469: 488:

Qc : 0.630: 0.629: 0.629: 0.628: 0.635: 0.636: 0.636: 0.635: 0.635: 0.634: 0.634: 0.633: 0.633: 0.639: 0.642:

Cф : 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621:

Фоп: 73: 66: 65: 58: 104: 91: 91: 79: 76: 67: 64: 57: 51: 107: 91:

Uоп: 1.03: 1.06: 1.07: 1.15: 0.85: 0.84: 0.84: 0.85: 0.85: 0.87: 0.88: 0.92: 0.91: 0.78: 0.74:

y= 214: 356: 284: 500: 500: 500: 442: 428: 385: 356: 327: 284: 269: 212: 661:

x= 488: 490: 491: 512: 523: 523: 525: 525: 527: 528: 529: 530: 531: 533: 664:

Qc : 0.635 : 0.641 : 0.638 : 0.643 : 0.645 : 0.645 : 0.647 : 0.647 : 0.645 : 0.644 : 0.641 : 0.640 : 0.637 : 0.640 :  
Cp : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 : 0.621 :  
Фоп : 46 : 72 : 56 : 111 : 112 : 112 : 96 : 91 : 77 : 69 : 61 : 51 : 48 : 39 : 170 :  
Uоп : 0.86 : 0.75 : 0.79 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.68 : 0.68 : 0.69 : 0.70 : 0.71 : 0.75 : 0.76 : 0.82 : 0.77 :

```
x= 665: 666: 667: 715: 717: 737: 766: 766: 766: 767: 799: 800: 801: 801: 801:
```

y= 443: 326: 390: 666: 638: 616: 566: 223: 327: 499: 387: 664: 568: 456: 294:

```
x= 801: 801: 803: 804: 805: 805: 806: 847: 847: 850: 852: 852: 852: 873: 873:
```

y= 638: 327: 294: 276: 224: 569: 616: 638: 663: 384: 443: 456: 502:

x= 877: 893: 894: 894: 894: 898: 899: 899: 899: 900: 900: 900: 901:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 801.3 м, Y= 443.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6617637 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 259 град.  
и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

\_\_\_\_\_ ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                               | Код   | Тип  | Выброс    | Вклад            | Вклад % | Сум. % | Коеф. влияния |
|--------------------------------------------------------------------|-------|------|-----------|------------------|---------|--------|---------------|
| ----                                                               | Ист.- | ---- | М(Мq)---- | С[доли ПДК]----- | -----   | b=C/M  | ----          |
| Фоновая концентрация Cf   0.6210000   93.8 (Вклад источников 6.2%) |       |      |           |                  |         |        |               |
| 1                                                                  | 6002  | П1   | 0.0594    | 0.0407637        | 100.0   | 100.0  | 0.686489165   |
| -----                                                              |       |      |           |                  |         |        |               |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)       |       |      |           |                  |         |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 12.08.2025 13:19

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип   | H     | D     | Wo    | V1     | T      | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alf   | F     | KP        | Ди        | Выброс |
|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|--------|
| Ист.  | ~     | ~     | ~     | ~     | ~      | ~      | ~      | ~      | ~     | ~     | ~     | ~     | ~         | ~         | ~      |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | -----     | -----     | -----  |
| 0001  | T     | 3.0   | 0.20  | 1.14  | 0.0358 | 20.0   | 704.00 | 425.00 |       |       | 1.0   | 1.00  | 0.0       | 0.0000267 |        |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | -----     | -----     | -----  |
| 6002  | П1    | 2.0   |       |       | 20.0   | 704.00 | 425.00 | 1.00   | 1.00  | 0.1   | 0.100 | 0.0   | 0.0026900 |           |        |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 12.08.2025 13:19

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |          |       |                        |       |      |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------|----------|-------|------------------------|-------|------|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а  |        |          |       |                        |       |      |  |
| суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$         |        |          |       |                        |       |      |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |          |       |                        |       |      |  |
| по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника,    |        |          |       |                        |       |      |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$              |        |          |       |                        |       |      |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |       |                        |       |      |  |
| Источники                                                       |        |          |       | Их расчетные параметры |       |      |  |
| Номер                                                           | Код    | $Mq$     | Тип   | $Cm$                   | $Um$  | $Xm$ |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----    | ----- | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                               | 0001   | 0.000089 | Т     | 0.001234               | 0.50  | 17.1 |  |
| 2                                                               | 6002   | 0.005380 | П1    | 0.004495               | 0.50  | 57.0 |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |       |                        |       |      |  |
| Суммарный $Mq = 0.005469$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)     |        |          |       |                        |       |      |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.005729 долей ПДК              |        |          |       |                        |       |      |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |       |                        |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |        |          |       |                        |       |      |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |       |                        |       |      |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $Cm < 0.05$ долей ПДК  |        |          |       |                        |       |      |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |       |                        |       |      |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Запрошен учет постоянного фона  $Cfo = 0.1560000$  долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1368x720 с шагом 72

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0( $Umr$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $Uсв = 0.5$  м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:19

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 623$ ,  $Y = 394$

размеры: длина(по X)= 1368, ширина(по Y)= 720, шаг сетки= 72

Запрошен учет постоянного фона  $Cfo = 0.0468000$  мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0( $Umr$ ) м/с

|                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Расшифровка_обозначений                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.]                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп - опасная скорость ветра [м/с]                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке $Cmax < 0.05$ ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 754 : Y-строка 1  $Cmax = 0.157$  долей ПДК ( $x = 731.0$ ; напр.ветра=185)

x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qс : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:

Сф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:

Фоп: 113: 115: 118: 121: 125: 129: 135: 142: 150: 160: 172: 185: 197: 207: 216: 224:

Uоп: : : : 2.42: 1.46: 1.21: 1.08: 0.99: 0.94: 0.91: 0.91: 0.93: 0.98: 1.05: 1.16:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : : : : 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

----

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшық", пересечения ул. Ж. Нажімеденова и С. Шаймерденова»

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

-----:-----:-----:

Qc : 0.157: 0.156: 0.156: 0.156:

Сф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:

Фоп: 230 : 234 : 238 : 241 :

Uоп: 1.39 : 2.14 : : :

: : : :

Ви : 0.001: 0.000: : :

Ки : 6002 : 6002 : : :

~~~~~

y= 682 : Y-строка 2 Стах= 0.158 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=186)

-----:

x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

-----:-----:-----:

Qc : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.158: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:

Сф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:

Фоп: 109 : 110 : 112 : 115 : 118 : 122 : 128 : 135 : 144 : 156 : 170 : 186 : 201 : 214 : 223 : 231 :

Uоп: : : : : 1.70 : 1.23 : 1.08 : 0.97 : 0.89 : 0.84 : 0.81 : 0.80 : 0.83 : 0.88 : 0.94 : 1.05 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~

-----

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

-----:-----:-----:

Qc : 0.157: 0.157: 0.156: 0.156:

Сф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:

Фоп: 236 : 241 : 244 : 247 :

Uоп: 1.19 : 1.50 : 2.62 : :

: : : :

Ви : 0.001: 0.001: 0.000: :

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : :

~~~~~

y= 610 : Y-строка 3 Стах= 0.158 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=188)

-----:

x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

-----:-----:-----:

Qc : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.157: 0.157:

Сф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:

Фоп: 104 : 105 : 107 : 109 : 111 : 115 : 119 : 125 : 134 : 148 : 166 : 188 : 208 : 223 : 233 : 240 :

Uоп: : : : : 2.42 : 1.37 : 1.13 : 0.99 : 0.89 : 0.81 : 0.75 : 0.71 : 0.70 : 0.74 : 0.79 : 0.87 : 0.97 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~

-----

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

-----:-----:-----:

Qc : 0.157: 0.157: 0.156: 0.156:

Сф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:

Фоп: 244 : 248 : 251 : 253 :

Uоп: 1.09 : 1.30 : 2.11 : :

: : : :

Ви : 0.001: 0.001: 0.000: :

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : :

~~~~~

y= 538 : Y-строка 4 Стах= 0.160 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=193)

-----:

x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

-----:-----:-----:

Qc : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.159: 0.159: 0.160: 0.159: 0.158: 0.157:

Сф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:

Фоп: 98 : 99 : 100 : 102 : 103 : 106 : 109 : 113 : 121 : 134 : 158 : 193 : 221 : 237 : 245 : 250 :

Uоп: : : : : 2.06 : 1.30 : 1.08 : 0.94 : 0.84 : 0.75 : 0.67 : 0.62 : 0.61 : 0.66 : 0.73 : 0.82 : 0.92 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~

-----

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

-----:-----:-----:

Qc : 0.157: 0.157: 0.157: 0.156:

Сф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:

Фоп: 254 : 256 : 258 : 259 :

Uоп: 1.04 : 1.22 : 1.72 : :

: : : :

Ви : 0.001: 0.001: 0.000: :

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : :

~~~~~

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

y= 466 : Y-строка 5 Стах= 0.161 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=213)

x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc: 0.156: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.158: 0.159: 0.161: 0.161: 0.160: 0.159: 0.158: 0.157:

Cф: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:

Фоп: 93: 93: 94: 94: 95: 96: 97: 99: 102: 109: 132: 213: 248: 257: 260: 263:

Uоп: : : : 1.85: 1.23: 1.05: 0.92: 0.81: 0.71: 0.62: 0.55: 0.50: 0.60: 0.69: 0.79: 0.89:

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки: : : : 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

Ви: : : : : : : : : : 0.001: 0.001: : : : :

Ки: : : : : : : : : : 0001: 0001: : : : :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc: 0.157: 0.157: 0.157: 0.156:

Cф: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:

Фоп: 264: 265: 266: 266:

Uоп: 1.01: 1.18: 1.56: :

: : : :

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: :

Ки: 6002: 6002: 6002: :

Ви: : : : :

Ки: : : : :

y= 394 : Y-строка 6 Стах= 0.161 долей ПДК (x= 659.0; напр.ветра= 55)

x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc: 0.156: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.158: 0.159: 0.161: 0.161: 0.160: 0.159: 0.158: 0.157:

Cф: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:

Фоп: 88: 87: 87: 87: 86: 86: 85: 83: 81: 75: 55: 319: 287: 280: 277: 276:

Uоп: : : : 1.84: 1.22: 1.05: 0.92: 0.81: 0.71: 0.61: 0.51: 0.50: 0.59: 0.68: 0.78: 0.89:

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки: : : : 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

Ви: : : : : : : : : : 0.001: 0.001: : : : :

Ки: : : : : : : : : : 0001: 0001: : : : :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc: 0.157: 0.157: 0.157: 0.156:

Cф: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:

Фоп: 275: 274: 273: 273:

Uоп: 1.01: 1.17: 1.55: :

: : : :

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: :

Ки: 6002: 6002: 6002: :

Ви: : : : :

Ки: : : : :

y= 322 : Y-строка 7 Стах= 0.160 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=345)

x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.159: 0.160: 0.160: 0.159: 0.158: 0.158: 0.157:

Cф: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:

Фоп: 82: 82: 81: 79: 78: 76: 73: 68: 61: 49: 24: 345: 316: 301: 293: 288:

Uоп: : : : 2.02: 1.27: 1.07: 0.94: 0.83: 0.74: 0.66: 0.60: 0.60: 0.65: 0.72: 0.81: 0.91:

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки: : : : 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc: 0.157: 0.157: 0.157: 0.156:

Cф: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:

Фоп: 285: 283: 281: 280:

Uоп: 1.04: 1.22: 1.70: :

: : : :

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: :

Ки: 6002: 6002: 6002: :

y= 250 : Y-строка 8 Стах= 0.158 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=351)

x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

-----  
Qс : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.157: 0.157:  
Сф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:  
Фоп: 77: 76: 74: 72: 70: 67: 62: 56: 47: 34: 14: 351: 331: 316: 306: 299:  
Uоп: : : : 2.37: 1.34: 1.12: 0.99: 0.89: 0.80: 0.74: 0.69: 0.69: 0.72: 0.78: 0.86: 0.96:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки: : : : 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:  
~~~~~  
-----  
x= 1091: 1163: 1235: 1307:  
-----  
Qс : 0.157: 0.157: 0.156: 0.156:  
Сф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:  
Фоп: 294: 291: 288: 286:  
Uоп: 1.09: 1.30: 2.04: :  
: : : :  
Ви: 0.001: 0.001: 0.000: :  
Ки: 6002: 6002: 6002: :  
~~~~~  
-----  
y= 178: Y-строка 9 Стах= 0.158 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=354)  
-----  
x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:  
-----  
Qс : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.158: 0.158: 0.157: 0.157:  
Сф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:  
Фоп: 72: 70: 68: 66: 63: 59: 53: 47: 37: 25: 10: 354: 338: 325: 315: 308:  
Uоп: : : : 1.62: 1.22: 1.05: 0.96: 0.88: 0.82: 0.79: 0.79: 0.81: 0.86: 0.93: 1.04:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: : : : 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:  
~~~~~  
-----  
x= 1091: 1163: 1235: 1307:  
-----  
Qс : 0.157: 0.157: 0.156: 0.156:  
Сф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:  
Фоп: 303: 298: 295: 292:  
Uоп: 1.17: 1.45: 2.55: :  
: : : :  
Ви: 0.001: 0.001: 0.000: :  
Ки: 6002: 6002: 6002: :  
~~~~~  
-----  
y= 106: Y-строка 10 Стах= 0.157 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=355)  
-----  
x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:  
-----  
Qс : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:  
Сф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:  
Фоп: 67: 65: 63: 60: 56: 52: 46: 39: 31: 20: 8: 355: 343: 332: 323: 315:  
Uоп: : : : 2.33: 1.42: 1.18: 1.05: 0.98: 0.93: 0.90: 0.89: 0.92: 0.96: 1.04: 1.14:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: : : : 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:  
~~~~~  
-----  
x= 1091: 1163: 1235: 1307:  
-----  
Qс : 0.157: 0.156: 0.156: 0.156:  
Сф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:  
Фоп: 309: 305: 301: 298:  
Uоп: 1.31: 2.04: : :  
: : : :  
Ви: 0.001: 0.000: : :  
Ки: 6002: 6002: : :  
~~~~~  
-----  
y= 34: Y-строка 11 Стах= 0.157 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=356)  
-----  
x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:  
-----  
Qс : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:  
Сф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:  
Фоп: 63: 61: 58: 55: 51: 46: 40: 34: 26: 17: 7: 356: 346: 336: 328: 321:  
Uоп: : : : : 2.13: 1.41: 1.22: 1.10: 1.05: 1.02: 1.02: 1.04: 1.09: 1.18: 1.32:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки: : : : : 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:  
~~~~~  
-----  
x= 1091: 1163: 1235: 1307:  
-----

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

-----:-----:-----:  
 Qc : 0.157: 0.156: 0.156: 0.156:  
 Cф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:  
 Фоп: 315 : 310 : 306 : 303 :  
 Uоп: 1.84 : : : :  
 : : : :  
 Ви : 0.000: : : :  
 Ки : 6002 : : : :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 731.0 м, Y= 466.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1611234 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 213 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                 |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
|---------------------------------------------------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|-------------|--|--|
| Ном.                                              | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |     |     |        |       |          |        |             |  |  |
| ---- ---- ----                                    |     |     |        |       |          |        |             |  |  |



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

0.156 0.156 | - 3  
|  
0.157 0.156 | - 4  
|  
0.157 0.156 | - 5  
|  
0.157 0.156 C- 6  
|  
0.157 0.156 | - 7  
|  
0.156 0.156 | - 8  
|  
0.156 0.156 | - 9  
|  
0.156 0.156 | -10  
|  
0.156 0.156 | -11  
|  
--|---|---  
19 20

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.1611234$  (0.15600 постоянный фон)  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 731.0$  м  
(X-столбец 12, Y-строка 5)  $Y_m = 466.0$  м  
При опасном направлении ветра : 213 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :001 Астана.  
Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:19  
Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 133  
Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.0468000$  мг/м3  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
| ~~~~~ |  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
| ~~~~~ |

```

y= 489: 417: 507: 489: 453: 417: 399: 345: 34: 73: 106: 122: 34: 106: 120:

x= -8: -9: 28: 29: 31: 33: 34: 36: 45: 45: 46: 46: -14: -15: -21:

Qc : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
Cф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
Фоп: 95: 89: 97: 95: 92: 89: 88: 83: 59: 62: 64: 65: 61: 66: 67:
Уоп: : : : : : : : : : : : : : : :

y= 351: 508: 34: 106: 417: 489: 200: 256: 270: 328: 340: 400: 410: 472: 480:

x= -23: -24: -61: -61: -61: -61: 152: 154: 154: 156: 157: 159: 159: 161: 161:

Qc : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Cф : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
Фоп: 84: 96: 63: 67: 89: 95: 68: 73: 74: 80: 81: 87: 88: 95: 96:
Уоп: : : : : : : : 2.37: 2.28: 1.98: 1.93: 1.76: 1.74: 1.76: 1.77:
 : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки : : : : : : : 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

y= 34: 74: 106: 120: 121: 195: 481: 256: 328: 118: 400: 472: 34: 106: 189:

x= 164: 166: 168: 169: 172: 208: 213: 226: 228: 230: 231: 233: 236: 240: 265:

```

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc:   | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.156: | 0.157: | 0.157: | 0.156: | 0.156: | 0.157: |
| Cф:   | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: |
| Фоп:  | 54:    | 57:    | 59:    | 60:    | 60:    | 65:    | 97:    | 71:    | 79:    | 57:    | 87:    | 96:    | 50:    | 55:    | 62:    |
| Uоп:  | :      | :      | :      | :      | :      | 1.80:  | 1.30:  | 1.39:  | 1.26:  | 2.16:  | 1.22:  | 1.22:  | :      | 2.09:  | 1.30:  |
|       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви:   | :      | :      | :      | :      | :      | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | :      | 0.000: | 0.001: |
| Ки:   | :      | :      | :      | :      | :      | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | :      | 6002:  | 6002:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 483:   | 114:   | 106:   | 70:    | 34:    | 256:   | 328:   | 400:   | 472:   | 484:   | 472:   | 424:   | 400:   | 364:   | 328:   |
|       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| x=    | 265:   | 289:   | 289:   | 292:   | 295:   | 298:   | 300:   | 303:   | 305:   | 317:   | 317:   | 318:   | 318:   | 318:   | 319:   |
|       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Qc:   | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.156: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: |
| Cф:   | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: |
| Фоп:  | 97:    | 53:    | 52:    | 49:    | 46:    | 67:    | 77:    | 87:    | 97:    | 99:    | 97:    | 90:    | 86:    | 81:    | 76:    |
| Uоп:  | 1.13:  | 1.44:  | 1.47:  | 1.73:  | 2.17:  | 1.12:  | 1.05:  | 1.03:  | 1.03:  | 1.01:  | 1.01:  | 1.01:  | 1.01:  | 1.01:  | 1.03:  |
|       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви:   | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки:   | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 304:   | 256:   | 244:   | 184:   | 497:   | 432:   | 428:   | 368:   | 356:   | 303:   | 284:   | 239:   | 216:   | 498:   | 428:   |
|       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| x=    | 319:   | 320:   | 320:   | 321:   | 415:   | 416:   | 416:   | 417:   | 418:   | 419:   | 419:   | 420:   | 444:   | 469:   | 488:   |
|       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Qc:   | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.158: | 0.158: |
| Cф:   | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: |
| Фоп:  | 73:    | 66:    | 65:    | 58:    | 104:   | 91:    | 91:    | 79:    | 76:    | 67:    | 64:    | 57:    | 51:    | 107:   | 91:    |
| Uоп:  | 1.04:  | 1.06:  | 1.09:  | 1.15:  | 0.86:  | 0.85:  | 0.85:  | 0.85:  | 0.86:  | 0.88:  | 0.89:  | 0.93:  | 0.92:  | 0.79:  | 0.74:  |
|       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви:   | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: |
| Ки:   | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 214:   | 356:   | 284:   | 500:   | 500:   | 500:   | 442:   | 428:   | 385:   | 356:   | 327:   | 284:   | 269:   | 212:   | 661:   |
|       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| x=    | 488:   | 490:   | 491:   | 512:   | 523:   | 523:   | 525:   | 525:   | 527:   | 528:   | 529:   | 530:   | 531:   | 533:   | 664:   |
|       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Qc:   | 0.157: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.157: | 0.158: |
| Cф:   | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: |
| Фоп:  | 46:    | 72:    | 56:    | 111:   | 112:   | 112:   | 96:    | 91:    | 77:    | 69:    | 61:    | 51:    | 48:    | 39:    | 170:   |
| Uоп:  | 0.87:  | 0.76:  | 0.80:  | 0.73:  | 0.72:  | 0.72:  | 0.69:  | 0.69:  | 0.70:  | 0.71:  | 0.72:  | 0.76:  | 0.77:  | 0.82:  | 0.78:  |
|       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви:   | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки:   | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 638:   | 614:   | 566:   | 661:   | 567:   | 638:   | 660:   | 638:   | 614:   | 567:   | 497:   | 222:   | 274:   | 456:   | 294:   |
|       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| x=    | 665:   | 666:   | 667:   | 715:   | 717:   | 737:   | 766:   | 766:   | 766:   | 767:   | 799:   | 800:   | 801:   | 801:   | 801:   |
|       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Qc:   | 0.158: | 0.158: | 0.159: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.159: | 0.160: | 0.158: | 0.158: | 0.159: |
| Cф:   | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: |
| Фоп:  | 170:   | 169:   | 165:   | 183:   | 185:   | 189:   | 195:   | 196:   | 198:   | 204:   | 233:   | 335:   | 327:   | 252:   | 323:   |
| Uоп:  | 0.75:  | 0.71:  | 0.65:  | 0.77:  | 0.65:  | 0.74:  | 0.78:  | 0.76:  | 0.71:  | 0.66:  | 0.61:  | 0.76:  | 0.69:  | 0.59:  | 0.67:  |
|       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви:   | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: |
| Ки:   | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 443:   | 326:   | 390:   | 666:   | 638:   | 616:   | 566:   | 223:   | 327:   | 499:   | 387:   | 664:   | 568:   | 456:   | 294:   |
|       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| x=    | 801:   | 801:   | 803:   | 804:   | 805:   | 805:   | 806:   | 847:   | 847:   | 850:   | 852:   | 852:   | 852:   | 873:   | 873:   |
|       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Qc:   | 0.160: | 0.159: | 0.160: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.159: | 0.158: | 0.159: | 0.159: | 0.159: | 0.157: | 0.158: | 0.159: | 0.158: |
| Cф:   | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: |
| Фоп:  | 259:   | 316:   | 290:   | 203:   | 205:   | 208:   | 216:   | 325:   | 304:   | 243:   | 285:   | 212:   | 226:   | 260:   | 308:   |
| Uоп:  | 0.59:  | 0.64:  | 0.59:  | 0.81:  | 0.77:  | 0.75:  | 0.69:  | 0.79:  | 0.68:  | 0.67:  | 0.65:  | 0.84:  | 0.73:  | 0.68:  | 0.74:  |
|       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви:   | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки:   | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 638:   | 327:   | 294:   | 276:   | 224:   | 569:   | 616:   | 638:   | 663:   | 384:   | 443:   | 456:   | 502:   |        |        |
|       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |        |        |
| x=    | 877:   | 893:   | 894:   | 894:   | 894:   | 898:   | 899:   | 899:   | 899:   | 900:   | 900:   | 900:   | 901:   |        |        |
|       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |        |        |
| Qc:   | 0.157: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.157: | 0.158: | 0.157: | 0.157: | 0.157: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: |        |        |
| Cф:   | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.156: |        |        |
| Фоп:  | 219:   | 297:   | 305:   | 308:   | 317:   | 233:   | 226:   | 222:   | 219:   | 282:   | 265:   | 261:   | 249:   |        |        |
| Uоп:  | 0.83:  | 0.74:  | 0.76:  | 0.78:  | 0.83:  | 0.78:  | 0.82:  | 0.85:  | 0.87:  | 0.72:  | 0.72:  | 0.72:  | 0.74:  |        |        |
|       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |        |        |

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                            |      |      |            |           |             |                         |              |
|--------------------------------------------------------------|------|------|------------|-----------|-------------|-------------------------|--------------|
| Номер                                                        | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад     | Вклад в %   | Сум. %                  | Коэф.влияния |
| ----                                                         | ---- | ---- | М-(Мг)     | ----      | С(доли ПДК) | -----                   | b=C/М ----   |
| Источников концентрация Cf                                   |      |      |            | 0.1560000 | 97.5        | (Вклад источников 2.5%) |              |
| 1                                                            | 6002 | П1   | 0.005380   | 0.0036933 | 92.95       | 92.95                   | 0.686489105  |
| 2                                                            | 0001 | Т    | 0.00008900 | 0.0002800 | 7.05        | 100.00                  | 3.1458073    |
| -----                                                        |      |      |            |           |             |                         |              |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |      |      |            |           |             |                         |              |

| Код                     | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T    | X1     | Y1     | X2 | Y2 | Alf | F    | KP  | Ди        | Выброс |
|-------------------------|-----|-----|------|------|--------|------|--------|--------|----|----|-----|------|-----|-----------|--------|
| Ист.                    | М   | М   | М    | М    | М      | М    | градС  | М      | М  | М  | М   | М    | М   | М         | г/с    |
| ----- Примесь 0302----- |     |     |      |      |        |      |        |        |    |    |     |      |     |           |        |
| 0001                    | T   | 3.0 | 0.20 | 1.14 | 0.0358 | 20.0 | 704.00 | 425.00 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0.0 | 0.0005000 |        |
| ----- Примесь 0316----- |     |     |      |      |        |      |        |        |    |    |     |      |     |           |        |
| 0001                    | T   | 3.0 | 0.20 | 1.14 | 0.0358 | 20.0 | 704.00 | 425.00 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0.0 | 0.0001320 |        |
| ----- Примесь 0322----- |     |     |      |      |        |      |        |        |    |    |     |      |     |           |        |
| 0001                    | T   | 3.0 | 0.20 | 1.14 | 0.0358 | 20.0 | 704.00 | 425.00 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0.0 | 0.0000267 |        |

|                                                                |        |          |                        |          |      |         |
|----------------------------------------------------------------|--------|----------|------------------------|----------|------|---------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а |        |          |                        |          |      |         |
| суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$        |        |          |                        |          |      |         |
| -----                                                          |        |          |                        |          |      |         |
| Источники                                                      |        |          | Их расчетные параметры |          |      |         |
| Номер                                                          | Код    | $Mq$     | Тип                    | $Cm$     | $Um$ | $Xm$    |
| -п/п-                                                          | -Ист.- | -----    | -[долей ПДК]-          | -[м/с]-  | ---- | -[м]--- |
| 1                                                              | 0001   | 0.001999 | T                      | 0.027721 | 0.50 | 17.1    |
| -----                                                          |        |          |                        |          |      |         |
| Суммарный $Mq = 0.001999$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)    |        |          |                        |          |      |         |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.027721 долей ПДК             |        |          |                        |          |      |         |
| -----                                                          |        |          |                        |          |      |         |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с             |        |          |                        |          |      |         |
| -----                                                          |        |          |                        |          |      |         |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $Cm < 0.05$ долей ПДК |        |          |                        |          |      |         |

Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)  
0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

0322 Серная кислота (517)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1368x720 с шагом 72  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:19  
 Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)  
 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
 0322 Серная кислота (517)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:19  
 Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)  
 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
 0322 Серная кислота (517)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:19  
 Группа суммации :6046=0302 Азотная кислота (5)  
 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)  
 0322 Серная кислота (517)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:19  
 Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 2936 Пыль древесная (1039\*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип | Н   | D    | Wo   | V1     | T      | X1     | Y1     | X2   | Y2    | Alf  | F    | КР    | Ди    | Выброс |
|-------------------------|-----|-----|------|------|--------|--------|--------|--------|------|-------|------|------|-------|-------|--------|
| Ист.                    | ~   | ~   | ~    | ~    | ~      | ~      | ~      | ~      | ~    | ~     | ~    | ~    | ~     | ~     | ~      |
| ----- Примесь 2902----- |     |     |      |      |        |        |        |        |      |       |      |      |       |       |        |
| 6001                    | П1  | 2.0 |      |      | 20.0   | 704.00 | 425.00 | 1.00   | 1.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0    | 0.004 | 2000  |        |
| ----- Примесь 2930----- |     |     |      |      |        |        |        |        |      |       |      |      |       |       |        |
| 6001                    | П1  | 2.0 |      |      | 20.0   | 704.00 | 425.00 | 1.00   | 1.00 | 0.3.0 | 1.00 | 0    | 0.002 | 6000  |        |
| ----- Примесь 2936----- |     |     |      |      |        |        |        |        |      |       |      |      |       |       |        |
| 0002                    | T   | 3.0 | 0.20 | 1.14 | 0.0358 | 20.0   | 704.00 | 425.00 |      |       | 3.0  | 1.00 | 0     | 0.382 | 0000   |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Астана.  
 Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:19  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 2936 Пыль древесная (1039\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

```

| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а |
| суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$ |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |
| по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |
| ~~~~~ |
Источники	Их расчетные параметры					
Номер	Код	M_q	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/-п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-
1	6001	0.013600	П1	1.457234	0.50	5.7
2	0002	0.764000	Т	0.147527	0.50	85.5
~~						
Суммарный $M_q = 0.777600$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)						
Сумма C_m по всем источникам = 1.604761 долей ПДК						
~~						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						
~~						

```

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

2936 Пыль древесная (1039\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1368x720 с шагом 72

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0( $U_{мр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:19

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

2936 Пыль древесная (1039\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 623$ ,  $Y = 394$

размеры: длина(по X)= 1368, ширина(по Y)= 720, шаг сетки= 72

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0( $U_{мр}$ ) м/с

```

~~~~~
| Расшифровка_обозначений |
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| ~~~~~ |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если в строке  $C_{max} < 0.05$  ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
| ~~~~~ |

```

y= 754 : Y-строка 1  $C_{max} = 0.065$  долей ПДК ( $x = 731.0$ ; напр.ветра=185)

x= -61 : 11 : 83 : 155 : 227 : 299 : 371 : 443 : 515 : 587 : 659 : 731 : 803 : 875 : 947 : 1019 :

Qс : 0.017 : 0.019 : 0.022 : 0.025 : 0.030 : 0.035 : 0.041 : 0.048 : 0.055 : 0.061 : 0.065 : 0.065 : 0.062 : 0.056 : 0.049 : 0.043 :

Фоп: 113 : 115 : 118 : 121 : 125 : 129 : 135 : 142 : 150 : 160 : 172 : 185 : 197 : 207 : 216 : 224 :

Uоп: 2.10 : 1.44 : 1.22 : 1.10 : 1.01 : 0.94 : 0.89 : 0.84 : 0.80 : 0.77 : 0.76 : 0.75 : 0.76 : 0.79 : 0.83 : 0.87 :

Ви : 0.016 : 0.018 : 0.021 : 0.024 : 0.028 : 0.033 : 0.039 : 0.045 : 0.052 : 0.057 : 0.061 : 0.061 : 0.059 : 0.053 : 0.047 : 0.040 :

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

x= 1091 : 1163 : 1235 : 1307 :

Qс : 0.036 : 0.031 : 0.026 : 0.023 :

Фоп: 230 : 234 : 238 : 241 :

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

Uоп: 0.93 : 0.99 : 1.08 : 1.20 :

: : : :

Ви : 0.034: 0.029: 0.025: 0.022:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

y= 682 : Y-строка 2 Стах= 0.086 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=186)

x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qс : 0.017: 0.020: 0.023: 0.028: 0.033: 0.039: 0.048: 0.057: 0.068: 0.078: 0.085: 0.086: 0.080: 0.071: 0.060: 0.050:

Фоп: 109 : 110 : 112 : 115 : 118 : 122 : 128 : 135 : 144 : 156 : 170 : 186 : 201 : 214 : 223 : 231 :

Uоп: 1.75 : 1.31 : 1.16 : 1.05 : 0.97 : 0.90 : 0.84 : 0.79 : 0.74 : 0.71 : 0.69 : 0.69 : 0.70 : 0.73 : 0.77 : 0.82 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.017: 0.019: 0.022: 0.026: 0.031: 0.037: 0.045: 0.054: 0.064: 0.073: 0.079: 0.080: 0.075: 0.066: 0.057: 0.047:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

----

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

-----

Qс : 0.041: 0.034: 0.029: 0.024:

Фоп: 236 : 241 : 244 : 247 :

Uоп: 0.88 : 0.94 : 1.03 : 1.13 :

: : : :

Ви : 0.039: 0.033: 0.027: 0.023:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

y= 610 : Y-строка 3 Стах= 0.115 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=188)

x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qс : 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.036: 0.044: 0.054: 0.068: 0.084: 0.100: 0.113: 0.115: 0.104: 0.088: 0.071: 0.057:

Фоп: 104 : 105 : 107 : 109 : 111 : 115 : 119 : 125 : 134 : 148 : 166 : 188 : 208 : 223 : 233 : 240 :

Uоп: 1.56 : 1.27 : 1.12 : 1.01 : 0.93 : 0.86 : 0.80 : 0.74 : 0.69 : 0.65 : 0.63 : 0.62 : 0.65 : 0.68 : 0.73 : 0.78 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.034: 0.042: 0.051: 0.064: 0.078: 0.093: 0.104: 0.105: 0.096: 0.082: 0.067: 0.054:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

----

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

-----

Qс : 0.046: 0.038: 0.031: 0.026:

Фоп: 244 : 248 : 251 : 253 :

Uоп: 0.85 : 0.92 : 0.99 : 1.09 :

: : : :

Ви : 0.044: 0.036: 0.030: 0.025:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

y= 538 : Y-строка 4 Стах= 0.156 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=193)

x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qс : 0.019: 0.022: 0.026: 0.031: 0.038: 0.048: 0.060: 0.077: 0.100: 0.127: 0.152: 0.156: 0.134: 0.106: 0.083: 0.064:

Фоп: 98 : 99 : 100 : 102 : 103 : 106 : 109 : 113 : 121 : 134 : 158 : 193 : 221 : 237 : 245 : 250 :

Uоп: 1.48 : 1.22 : 1.09 : 0.98 : 0.91 : 0.84 : 0.77 : 0.71 : 0.65 : 0.61 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.64 : 0.69 : 0.76 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.036: 0.045: 0.057: 0.073: 0.093: 0.115: 0.133: 0.135: 0.120: 0.098: 0.077: 0.060:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.020: 0.021: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

----

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

-----

Qс : 0.050: 0.040: 0.033: 0.027:

Фоп: 254 : 256 : 258 : 259 :

Uоп: 0.82 : 0.89 : 0.97 : 1.07 :

: : : :

Ви : 0.048: 0.038: 0.031: 0.026:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 466 : Y-строка 5 Стах= 0.276 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=213)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.019: 0.022: 0.027: 0.032: 0.040: 0.050: 0.064: 0.084: 0.112: 0.151: 0.212: 0.276: 0.163: 0.120: 0.090: 0.068:

Фоп: 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 97 : 99 : 102 : 109 : 132 : 213 : 248 : 257 : 260 : 263 :

Uоп: 1.45 : 1.22 : 1.07 : 0.98 : 0.90 : 0.82 : 0.76 : 0.69 : 0.63 : 0.58 : 0.59 : 0.64 : 0.58 : 0.62 : 0.67 : 0.74 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.018: 0.021: 0.025: 0.031: 0.038: 0.047: 0.060: 0.078: 0.103: 0.132: 0.130: 0.173: 0.139: 0.110: 0.084: 0.064:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.019: 0.083: 0.103: 0.025: 0.010: 0.006: 0.004:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc : 0.053: 0.042: 0.034: 0.028:

Фоп: 264 : 265 : 266 : 266 :

Uоп: 0.81 : 0.88 : 0.96 : 1.05 :

: : : :

Ви : 0.050: 0.040: 0.032: 0.026:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 394 : Y-строка 6 Стах= 0.321 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=319)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.019: 0.022: 0.027: 0.032: 0.040: 0.050: 0.064: 0.084: 0.112: 0.153: 0.245: 0.321: 0.166: 0.121: 0.090: 0.069:

Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 83 : 81 : 75 : 55 : 319 : 287 : 280 : 277 : 276 :

Uоп: 1.44 : 1.22 : 1.07 : 0.98 : 0.90 : 0.82 : 0.76 : 0.69 : 0.63 : 0.59 : 0.82 : 0.66 : 0.58 : 0.61 : 0.67 : 0.74 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.018: 0.021: 0.025: 0.031: 0.038: 0.047: 0.061: 0.079: 0.103: 0.133: 0.152: 0.238: 0.140: 0.111: 0.084: 0.065:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6001 : 6001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.020: 0.092: 0.082: 0.026: 0.011: 0.006: 0.004:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0002 : 0002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc : 0.053: 0.042: 0.034: 0.028:

Фоп: 275 : 274 : 273 : 273 :

Uоп: 0.81 : 0.88 : 0.96 : 1.05 :

: : : :

Ви : 0.050: 0.040: 0.032: 0.026:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 322 : Y-строка 7 Стах= 0.164 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=345)

x= -61 : 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc : 0.019: 0.022: 0.026: 0.031: 0.038: 0.046: 0.058: 0.074: 0.094: 0.102: 0.131: 0.159: 0.164: 0.138: 0.109: 0.084: 0.065:

Фоп: 82 : 82 : 81 : 79 : 78 : 76 : 73 : 68 : 61 : 49 : 24 : 345 : 316 : 301 : 293 : 288 :

Uоп: 1.47 : 1.22 : 1.09 : 0.99 : 0.91 : 0.84 : 0.77 : 0.71 : 0.65 : 0.60 : 0.58 : 0.58 : 0.59 : 0.63 : 0.69 : 0.76 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.037: 0.046: 0.058: 0.074: 0.094: 0.118: 0.136: 0.139: 0.124: 0.100: 0.079: 0.061:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.013: 0.023: 0.025: 0.015: 0.008: 0.005: 0.004:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc : 0.051: 0.041: 0.033: 0.027:

Фоп: 285 : 283 : 281 : 280 :

Uоп: 0.82 : 0.89 : 0.97 : 1.06 :

: : : :

Ви : 0.048: 0.039: 0.031: 0.026:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 250 : Y-строка 8 Стах= 0.120 долей ПДК (х= 731.0; напр.ветра=351)

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc: 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.036: 0.044: 0.055: 0.069: 0.086: 0.104: 0.118: 0.120: 0.108: 0.091: 0.073: 0.058:

Фоп: 77: 76: 74: 72: 70: 67: 62: 56: 47: 34: 14: 351: 331: 316: 306: 299:

Uon: 1.56: 1.26: 1.12: 1.01: 0.93: 0.86: 0.79: 0.74: 0.68: 0.64: 0.62: 0.62: 0.64: 0.67: 0.72: 0.78:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.034: 0.042: 0.052: 0.065: 0.080: 0.096: 0.108: 0.109: 0.100: 0.084: 0.069: 0.055:

Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

~~~~~

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc: 0.047: 0.038: 0.031: 0.026:

Фоп: 294: 291: 288: 286:

Uon: 0.84: 0.91: 0.99: 1.09:

: : : :

Ви: 0.045: 0.036: 0.030: 0.025:

Ки: 0002: 0002: 0002: 0002:

Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001:

~~~~~

y= 178: Y-строка 9 Стах= 0.089 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=354)

x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc: 0.018: 0.020: 0.024: 0.028: 0.033: 0.040: 0.049: 0.059: 0.070: 0.081: 0.088: 0.089: 0.083: 0.073: 0.061: 0.051:

Фоп: 72: 70: 68: 66: 63: 59: 53: 47: 37: 25: 10: 354: 338: 325: 315: 308:

Uon: 1.74: 1.30: 1.15: 1.05: 0.96: 0.89: 0.83: 0.78: 0.73: 0.70: 0.68: 0.68: 0.69: 0.73: 0.77: 0.82:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.017: 0.019: 0.023: 0.027: 0.032: 0.038: 0.046: 0.055: 0.066: 0.076: 0.082: 0.083: 0.078: 0.068: 0.058: 0.048:

Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

~~~~~

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc: 0.042: 0.035: 0.029: 0.025:

Фоп: 303: 298: 295: 292:

Uon: 0.88: 0.94: 1.03: 1.13:

: : : :

Ви: 0.040: 0.033: 0.028: 0.023:

Ки: 0002: 0002: 0002: 0002:

Ви: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001:

~~~~~

y= 106: Y-строка 10 Стах= 0.068 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=355)

x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc: 0.017: 0.019: 0.022: 0.026: 0.030: 0.035: 0.042: 0.049: 0.056: 0.063: 0.067: 0.068: 0.064: 0.058: 0.051: 0.044:

Фоп: 67: 65: 63: 60: 56: 52: 46: 39: 31: 20: 8: 355: 343: 332: 323: 315:

Uon: 2.04: 1.43: 1.22: 1.10: 1.01: 0.94: 0.88: 0.82: 0.79: 0.76: 0.75: 0.74: 0.76: 0.78: 0.82: 0.87:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.029: 0.034: 0.040: 0.046: 0.053: 0.059: 0.063: 0.064: 0.061: 0.055: 0.048: 0.041:

Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

~~~~~

x= 1091: 1163: 1235: 1307:

Qc: 0.037: 0.031: 0.027: 0.023:

Фоп: 309: 305: 301: 298:

Uon: 0.92: 0.99: 1.08: 1.19:

: : : :

Ви: 0.035: 0.030: 0.025: 0.022:

Ки: 0002: 0002: 0002: 0002:

Ви: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001:

~~~~~

y= 34: Y-строка 11 Стах= 0.052 долей ПДК (x= 731.0; напр.ветра=356)

x= -61: 11: 83: 155: 227: 299: 371: 443: 515: 587: 659: 731: 803: 875: 947: 1019:

Qc: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.036: 0.041: 0.046: 0.050: 0.052: 0.052: 0.050: 0.047: 0.042: 0.037:

Фоп: 63: 61: 58: 55: 51: 46: 40: 34: 26: 17: 7: 356: 346: 336: 328: 321:

Uon: 2.43: 1.64: 1.30: 1.16: 1.07: 0.99: 0.93: 0.89: 0.85: 0.83: 0.81: 0.81: 0.82: 0.84: 0.88: 0.92:





Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажімеденова и С. Шаймерденова»

```

      |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
 1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
19 20
--|----|----
0.026 0.023 |- 1
      |
0.029 0.024 |- 2
      |
0.031 0.026 |- 3
      |
0.033 0.027 |- 4
      |
0.034 0.028 |- 5
      |
0.034 0.028 C- 6
      |
0.033 0.027 |- 7
      |
0.031 0.026 |- 8
      |
0.029 0.025 |- 9
      |
0.027 0.023 |-10
      |
0.024 0.021 |-11
      |
--|----|----
19 20

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.3207048$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 731.0$  м  
 ( X-столбец 12, Y-строка 6)  $Y_m = 394.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 319 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.66 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 12.08.2025 13:19

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

2936 Пыль древесная (1039\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 133

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0( $U_{мр}$ ) м/с

#### Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|

```

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y= 489: 417: 507: 489: 453: 417: 399: 345: 34: 73: 106: 122: 34: 106: 120:

x= -8: -9: 28: 29: 31: 33: 34: 36: 45: 45: 46: 46: -14: -15: -21:

Qс : 0.021: 0.021: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.023: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.017: 0.018: 0.018:

y= 351: 508: 34: 106: 417: 489: 200: 256: 270: 328: 340: 400: 410: 472: 480:

x= -23: -24: -61: -61: -61: -61: 152: 154: 154: 156: 157: 159: 159: 161: 161:

Qс : 0.021: 0.020: 0.016: 0.017: 0.019: 0.019: 0.028: 0.030: 0.030: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033:

y= 34: 74: 106: 120: 121: 195: 481: 256: 328: 118: 400: 472: 34: 106: 189:

x= 164: 166: 168: 169: 172: 208: 213: 226: 228: 230: 231: 233: 236: 240: 265:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

Qc : 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.032: 0.038: 0.036: 0.039: 0.031: 0.040: 0.040: 0.027: 0.031: 0.037:

y= 483: 114: 106: 70: 34: 256: 328: 400: 472: 484: 472: 424: 400: 364: 328:  
-----  
x= 265: 289: 289: 292: 295: 298: 300: 303: 305: 317: 317: 318: 318: 318: 319:  
-----  
Qc : 0.044: 0.035: 0.035: 0.033: 0.031: 0.045: 0.048: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.051:  
Фоп: 97: 53: 52: 49: 46: 67: 77: 87: 97: 99: 97: 90: 86: 81: 76:  
Uоп: 0.86: 0.94: 0.94: 0.97: 1.00: 0.86: 0.83: 0.82: 0.82: 0.81: 0.81: 0.80: 0.81: 0.82:  
: : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.042: 0.033: 0.033: 0.031: 0.029: 0.042: 0.046: 0.048: 0.048: 0.050: 0.050: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049:  
Ки : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

y= 304: 256: 244: 184: 497: 432: 428: 368: 356: 303: 284: 239: 216: 498: 428:  
-----  
x= 319: 320: 320: 321: 415: 416: 416: 417: 418: 419: 419: 420: 444: 469: 488:  
-----  
Qc : 0.050: 0.048: 0.047: 0.043: 0.074: 0.076: 0.076: 0.075: 0.074: 0.070: 0.068: 0.063: 0.064: 0.090: 0.102:  
Фоп: 73: 66: 65: 58: 104: 91: 91: 79: 76: 67: 64: 57: 51: 107: 91:  
Uоп: 0.82: 0.84: 0.84: 0.87: 0.72: 0.71: 0.71: 0.72: 0.71: 0.73: 0.74: 0.76: 0.76: 0.67: 0.65:  
: : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.048: 0.045: 0.045: 0.041: 0.069: 0.072: 0.072: 0.071: 0.070: 0.066: 0.064: 0.059: 0.061: 0.084: 0.094:  
Ки : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007:  
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

y= 214: 356: 284: 500: 500: 500: 442: 428: 385: 356: 327: 284: 269: 212: 661:  
-----  
x= 488: 490: 491: 512: 523: 523: 525: 525: 527: 528: 529: 530: 531: 533: 664:  
-----  
Qc : 0.072: 0.098: 0.087: 0.106: 0.110: 0.110: 0.118: 0.119: 0.117: 0.114: 0.108: 0.098: 0.095: 0.081: 0.092:  
Фоп: 46: 72: 56: 111: 112: 112: 96: 91: 77: 69: 61: 51: 48: 39: 170:  
Uоп: 0.73: 0.66: 0.68: 0.64: 0.63: 0.63: 0.62: 0.62: 0.62: 0.63: 0.64: 0.66: 0.66: 0.70: 0.67:  
: : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.068: 0.091: 0.081: 0.098: 0.102: 0.102: 0.108: 0.109: 0.107: 0.104: 0.100: 0.091: 0.088: 0.076: 0.086:  
Ки : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ви : 0.004: 0.007: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.005: 0.006:  
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

y= 638: 614: 566: 661: 567: 638: 660: 638: 614: 567: 497: 222: 274: 456: 294:  
-----  
x= 665: 666: 667: 715: 717: 737: 766: 766: 766: 767: 799: 800: 801: 801: 801:  
-----  
Qc : 0.101: 0.112: 0.136: 0.094: 0.139: 0.102: 0.091: 0.099: 0.109: 0.131: 0.154: 0.098: 0.118: 0.168: 0.127:  
Фоп: 170: 169: 165: 183: 185: 189: 195: 196: 198: 204: 233: 335: 327: 252: 323:  
Uоп: 0.65: 0.63: 0.59: 0.67: 0.59: 0.65: 0.67: 0.65: 0.63: 0.60: 0.59: 0.66: 0.62: 0.58: 0.61:  
: : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.094: 0.103: 0.122: 0.087: 0.124: 0.094: 0.085: 0.092: 0.101: 0.118: 0.133: 0.091: 0.108: 0.141: 0.115:  
Ки : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ви : 0.007: 0.009: 0.014: 0.006: 0.015: 0.007: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.007: 0.010: 0.027: 0.012:  
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

y= 443: 326: 390: 666: 638: 616: 566: 223: 327: 499: 387: 664: 568: 456: 294:  
-----  
x= 801: 801: 803: 804: 805: 805: 806: 847: 847: 850: 852: 852: 852: 873: 873:  
-----  
Qc : 0.170: 0.141: 0.165: 0.085: 0.094: 0.102: 0.121: 0.090: 0.121: 0.126: 0.133: 0.078: 0.106: 0.122: 0.103:  
Фоп: 259: 316: 290: 203: 205: 208: 216: 325: 304: 243: 285: 212: 226: 260: 308:  
Uоп: 0.58: 0.59: 0.58: 0.69: 0.67: 0.65: 0.61: 0.68: 0.61: 0.60: 0.71: 0.64: 0.61: 0.65:  
: : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.142: 0.125: 0.139: 0.079: 0.087: 0.094: 0.110: 0.084: 0.110: 0.115: 0.119: 0.074: 0.098: 0.111: 0.095:  
Ки : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ви : 0.029: 0.015: 0.025: 0.005: 0.006: 0.007: 0.011: 0.006: 0.011: 0.012: 0.013: 0.005: 0.008: 0.011: 0.008:  
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

y= 638: 327: 294: 276: 224: 569: 616: 638: 663: 384: 443: 456: 502:  
-----  
x= 877: 893: 894: 894: 894: 898: 899: 899: 899: 900: 900: 900: 901:  
-----  
Qc : 0.080: 0.103: 0.096: 0.092: 0.080: 0.091: 0.081: 0.076: 0.071: 0.109: 0.110: 0.109: 0.104:  
Фоп: 219: 297: 305: 308: 317: 233: 226: 222: 219: 282: 265: 261: 249:  
Uоп: 0.70: 0.65: 0.66: 0.67: 0.70: 0.67: 0.70: 0.71: 0.73: 0.64: 0.63: 0.63: 0.64:  
: : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.075: 0.095: 0.089: 0.086: 0.075: 0.085: 0.076: 0.071: 0.067: 0.100: 0.101: 0.101: 0.096:  
Ки : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшық", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»

Ви : 0.005: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 801.3 м, Y= 443.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1704639 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 259 град.  
 и скорости ветра 0.58 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код   | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|-------|------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| ----                                                         | ----- | ---- | -----  | -----     | -----    | -----  | -----         |
| 1                                                            | 0002  | Т    | 0.7640 | 0.1418892 | 83.24    | 83.24  | 0.185718864   |
| 2                                                            | 6001  | П1   | 0.0136 | 0.0285747 | 16.76    | 100.00 | 2.1010807     |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |       |      |        |           |          |        |               |

## Приложение 5

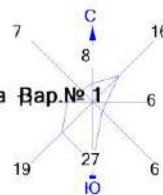
### Карты-схемы изолиний загрязняющих веществ на период эксплуатации

Город : 001 Астана

Объект : 0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.478 ПДК  
 0.489 ПДК  
 0.499 ПДК  
 0.506 ПДК

0 77 231м.  
 Масштаб 1:7700

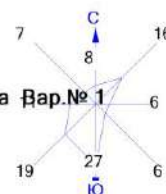
Макс концентрация 0.5100856 ПДК достигается в точке  $x = 659$   $y = 394$   
 При опасном направлении  $55^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1368 м, высота 720 м,  
 шаг расчетной сетки 72 м, количество расчетных точек  $20 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Астана

Объект : 0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014

0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
— 0.231 ПДК  
— 0.235 ПДК  
— 0.238 ПДК  
— 0.241 ПДК

0 77 231м.  
 Масштаб 1:7700

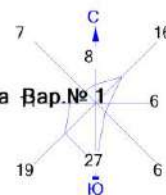
Макс концентрация 0.2422596 ПДК достигается в точке  $x = 659$   $y = 394$   
 При опасном направлении  $55^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1368 м, высота 720 м,  
 шаг расчетной сетки 72 м, количество расчетных точек  $20 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Астана

Объект : 0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

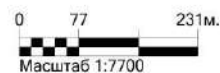


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.157 ПДК
- 0.158 ПДК
- 0.159 ПДК
- 0.160 ПДК



Макс концентрация 0.1604919 ПДК достигается в точке  $x = 659$   $y = 394$   
 При опасном направлении 55° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1368 м, высота 720 м,  
 шаг расчетной сетки 72 м, количество расчетных точек 20\*11  
 Расчет на существующее положение.

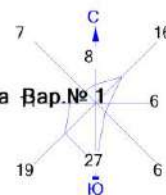


Город : 001 Астана

Объект : 0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014

0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

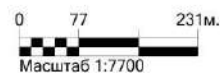


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.593 ПДК
- 0.623 ПДК
- 0.653 ПДК
- 0.670 ПДК



Макс концентрация 0.6822912 ПДК достигается в точке  $x = 659$   $y = 394$   
 При опасном направлении 55° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1368 м, высота 720 м,  
 шаг расчетной сетки 72 м, количество расчетных точек 20\*11  
 Расчет на существующее положение.

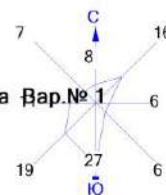


Город : 001 Астана

Объект : 0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014

1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

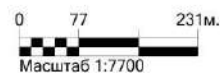


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.044 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.085 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.127 ПДК
- 0.151 ПДК



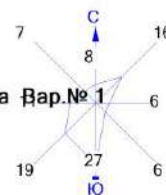
Макс концентрация 0.1678563 ПДК достигается в точке  $x = 731$   $y = 394$   
 При опасном направлении 319° и опасной скорости ветра 0.62 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1368 м, высота 720 м,  
 шаг расчетной сетки 72 м, количество расчетных точек 20\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Астана

Объект : 0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014

2902 Взвешенные частицы (116)

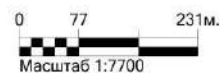


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.165 ПДК
- 0.204 ПДК
- 0.243 ПДК
- 0.266 ПДК



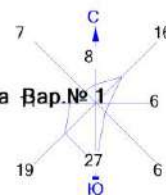
Макс концентрация 0.2817104 ПДК достигается в точке  $x = 731$   $y = 394$   
 При опасном направлении 319° и опасной скорости ветра 1.05 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1368 м, высота 720 м,  
 шаг расчетной сетки 72 м, количество расчетных точек 20\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Астана

Объект : 0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

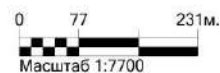


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.307 ПДК
- 0.608 ПДК
- 0.909 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.089 ПДК



Макс концентрация 1.2095448 ПДК достигается в точке  $x = 731$   $y = 394$   
 При опасном направлении  $319^\circ$  и опасной скорости ветра 1.05 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1368 м, высота 720 м,  
 шаг расчетной сетки 72 м, количество расчетных точек  $20 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

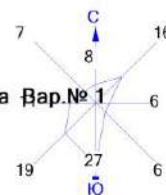


Город : 001 Астана

Объект : 0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014

2936 Пыль древесная (1039\*)

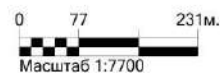


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.232 ПДК
- 0.389 ПДК
- 0.546 ПДК
- 0.640 ПДК



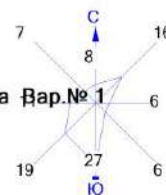
Макс концентрация 0.7022707 ПДК достигается в точке  $x = 803$   $y = 394$   
 При опасном направлении 287° и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1368 м, высота 720 м,  
 шаг расчетной сетки 72 м, количество расчетных точек 20\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Астана

Объект : 0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014

6007 0301+0330

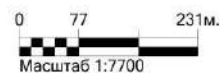


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.636 ПДК
- 0.647 ПДК
- 0.659 ПДК
- 0.666 ПДК



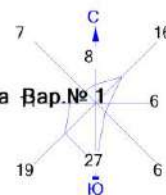
Макс концентрация 0.6705775 ПДК достигается в точке  $x = 659$   $y = 394$   
 При опасном направлении 55° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1368 м, высота 720 м,  
 шаг расчетной сетки 72 м, количество расчетных точек 20\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Астана

Объект : 0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014

6042 0322+0330

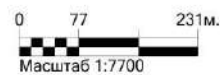


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.157 ПДК
- 0.159 ПДК
- 0.160 ПДК
- 0.161 ПДК



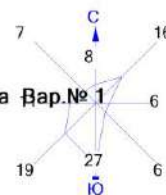
Макс концентрация 0.1611234 ПДК достигается в точке  $x = 731$   $y = 466$   
 При опасном направлении 213° и опасной скорости ветра 0.5 м/с.  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1368 м, высота 720 м,  
 шаг расчетной сетки 72 м, количество расчетных точек 20\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 001 Астана

Объект : 0001 Эксплуатация Казахстанско - немецкой школы на 600 мест в городе Астана

ПК ЭРА v4.0, Модель: МРК-2014

ПЛ 2902+2930+2936

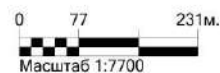


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.092 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.168 ПДК
- 0.245 ПДК
- 0.290 ПДК



Макс концентрация 0.3207048 ПДК достигается в точке  $x = 731$   $y = 394$   
 При опасном направлении 319° и опасной скорости ветра 0.66 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1368 м, высота 720 м,  
 шаг расчетной сетки 72 м, количество расчетных точек 20\*11  
 Расчет на существующее положение.



## Приложение 6

### **Материал подготавливаемый Заказчиком для разработки раздела ООС к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова»**

#### **Период строительства.**

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства проектируемого объекта являются:

Ист. 0001 – битумоварочный котел на дизтопливе. Для разогрева битума и битумной мастики будут использоваться битумные передвижные котлы. Расход д/т составит – 0,3 т/год.

Ист. 0002 – работа ДЭС (мощностью 4 кВт). Расход д/т составит – 0,1635 т/год.

Ист. 0003 – работа ДЭС (мощностью 30 кВт). Расход д/т составит – 0,013124 т/год.

Ист.6001 – сварочные работы. Для сварочных работ будут использоваться электроды марок: Э42 (АНО-4) – 6464,3 кг, Э42 – 55,2 кг, Уони-13/45 - 60,5324 кг, проволока сварочная легированная - 1329,3 кг.

Ист.6002 – газосварочные работы. Количество используемого ацетилена и кислорода составляет - 203,3 кг, количество используемого пропан-бутана составляет – 48,2 кг

Ист.6003 - участок сыпки песка. Суммарное количество перерабатываемого материала - 5425,5 т/год.

Ист.6004 - участок сыпки песчано-гравийной природной смеси. Суммарное количество перерабатываемого материала – 378,42 т/год.

Ист.6005 - участок сыпки цемента. Суммарное количество перерабатываемого материала – 0,6115 т/год.

Ист.6006 - участок сыпки извести. Суммарное количество перерабатываемого материала: молотая известь – 0,0022148 т/год, комовая известь – 0,978056 т/год.

Ист.6007 - участок сыпки щебня. Количество перерабатываемого щебня: фракция от 20 мм – 7440,021 тонн при плотности 2,7 (2 755,5632 м<sup>3</sup>), фракция до 20 мм – 399,0 тонн при плотности 2,7 (147,732 м<sup>3</sup>).

Ист.6008 - участок сыпки перегноя. Суммарное количество перерабатываемого материала - 29,4 т/год.

Ист.6009 - участок сыпки сухих смесей. Суммарное количество перерабатываемого материала - 221,31 т/год.

Ист.6010 – земляные работы. Для земляных работ используется одноковшовый экскаватор и бульдозер. Суммарное количество перерабатываемого грунта составит - 170 609,6 т/год, при плотности 1,8 (94 783,1023 м<sup>3</sup>).

Ист.6011 – лакокрасочные работы. Для лакокрасочных работ будут использоваться следующие виды материалов: грунтовка ГФ-021 - 0,1354 т/год, уайт-спирит - 0,075826 т/год, олифа - 0,19 т/год, ацетон - 0,0010218 т/год, грунтовка битумная - 0,01209 т/год, лак электроизоляционный - 0,000324 т/год, краска МА-015 - 0,494 т/год, лак БТ-577 - 0,04 т/год, лак БТ-123 - 0,0642 т/год, эмаль ПФ-115 - 0,47 т/год, шпатлевка клеевая - 0,0225 т/год.

Ист.6012 - пайка паяльником с косвенным нагревом. Общий расход оловянно-свинцового припоя составляет 27 кг на период строительства. Время работы - 54 часа.

Ист.6013 - сварка полиэтиленовых труб. количество сварок на период строительства – 72000 раз. Время работы - 460 часов.

Ист.6014 – отрезной станок. Годовой фонд рабочего времени – 306,0 ч/год.

Ист.6015 – работы перфоратором. Годовой фонд рабочего времени – 7076 ч/год.

Ист.6016 – работы дрелью. Годовой фонд рабочего времени – 1130,0 ч/год.



Ист.6017 – сверильный станок. Годовой фонд рабочего времени – 1,7331 ч/год.

Ист.6018 – шлифовальная машина. Годовой фонд рабочего времени – 334 ч/год.

Ист.6019 – горелка газопламенная. Годовой фонд рабочего времени – 5,8 ч/год.

Ист.6020 – разогрев битума. Количество расходуемой битумной мастики – 1517,6 тонн.

Ист.6021 – укладка горячего асфальтобетона. Время «работы» открытой поверхности составит – 26,2 ч/пер.стр.

Ист.6022 – компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания на дизельном топливе. Расход д/т – 6,7 т/год.

Ист.6023 – вибраплита с двигателем внутреннего сгорания на дизельном топливе. Расход д/т – 0,18 т/год.

Ист.6024 – пила с карбюраторным двигателем. Расход б/т – 0,001231 т/год.

Ист.6025 – ДВС автотранспорта. В соответствии с проектом организации строительства при проведении строительных работ будут задействованы строительные машины и транспортные средства, работающие на дизельном топливе. Расход д/т – 128,44 т/год.

Всего на время проведения строительных работ будет 28 источников выбросов загрязняющих веществ, из них 3 – организованных источника, 25 – неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

#### **Период эксплуатации.**

Источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации проектируемого объекта будет являться:

Ист.0001 – кабинет химии (лабораторская) – вытяжной шкаф для хранения реактивов, где предусматривается хранение следующих химреактивов: азотная кислота, соляная кислота, серная кислота, натрий гидроксид, калий, аммиак, уксусная кислота, этанол, ацетон. Время работы с каждым химреактивом – 400 часов в год.

Ист.0002 – кабинет «Культура дома» – оснащен настольно – сверильным, токарным станками. Для удаления пыли от станков во время их работы предусмотрен агрегат пылеулавливающий. Время работы для токарного станка – 960 час/год, для настольно-сверильного станка – 480 час/год.

Ист.6001 – также в кабинете «Культура дома» будет использоваться электроточило (заточной станок). Время работы для заточного станка – 480 час/год.

Ист.6002 – парковка на 23 авто. 22 машиномест для автомобилей работников и 1 машиноместо 1 школьного автобуса.

На период эксплуатации проектируемого объекта будет 4 источника выбросов загрязняющих веществ, из них 2 – организованных источника, 2 – неорганизованных источника выбросов загрязняющих веществ.

## Справка о фоновых концентрациях

### «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

### РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

12.08.2025

1. Город - **Астана**
2. Адрес - **Астана, район Сарайшык**
4. Организация, запрашивающая фон - **ИП «Ecoland»**  
Объект, для которого устанавливается фон - **РП «Строительство Казахстанско -**
5. **немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район \"Сарайшык\",**  
**пересечения ул. Ж.Нажімеденова и С.Шаймерденова»**
6. Разрабатываемый проект - **раздел \"Охрана окружающей среды\"**  
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные**  
**частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва,**
7. **Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород,**  
**Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды,**  
**Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,**

### Значения существующих фоновых концентраций

| Номер поста | Примесь | Концентрация Сф - мг/м³ |                               |        |    |       |
|-------------|---------|-------------------------|-------------------------------|--------|----|-------|
|             |         | Штиль 0-2 м/сек         | Скорость ветра (3 - U*) м/сек |        |    |       |
|             |         |                         | север                         | восток | юг | запад |

|    |                          |        |        |        |        |        |
|----|--------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| №9 | Взвешанные частицы PM2.5 | 0.0627 | 0.0322 | 0.1059 | 0.0434 | 0.0405 |
|    | Взвешанные частицы PM10  | 0.0784 | 0.0468 | 0.1319 | 0.0564 | 0.058  |
|    | Азота диоксид            | 0.093  | 0.0607 | 0.1141 | 0.0565 | 0.0509 |
|    | Диоксид серы             | 0.078  | 0.0596 | 0.0851 | 0.102  | 0.0606 |
|    | Углерода оксид           | 2.7813 | 0.888  | 2.5181 | 1.4301 | 1.1573 |
|    | Азота оксид              | 0.0905 | 0.0343 | 0.0943 | 0.0299 | 0.034  |

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.



## Документы на землю

**АСТАНА  
ҚАЛАСЫНЫҢ ӘКІМІ**



**АКИМ  
ГОРОДА АСТАНЫ**

### ШЕШІМ

Астана қаласы,  
Бейбітшілік көшесі № 11.

Номер: 510-685

### РЕШЕНИЕ

город Астана,  
улица Бейбітшілік, № 11

Дата выдачи: 11.03.2025

### Решение о предоставлении права на земельный участок

**Настоящее решение выдано:** Товарищество с ограниченной ответственностью  
"Международный Центр Технологий и  
Компетенций" КЕНЖИГАЛИЕВ АНУАР  
ЕДИГЕЕВИЧ

**БИН/ИН:** 850830351231 131140004897

**расположенного по адресу:** город Астана, район "Сарайшық", район  
пересечения улиц Ж.Нажімеденов и  
С.Шаймерденов

В соответствии со статьей 44-2 и подпунктом 1) пункта 1 статьи 48 Земельного кодекса Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, статьей 37 Закона Республики Казахстан от 23 января 2001 года «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан», аким города Астаны **РЕШИЛ:**  
Предоставить:

| Номер и дата заявления             | Наименование юридического лица/Ф.И.О. физического лица                                         | Месторасположение земельного участка                                                 | Площадь земельного участка (га) | Целевое назначение земельного участка                                      | Делимость | Право                                    | Кадастровая стоимость земельного участка (тенге) | Требования по предоставленному земельному участку                                                                                                                                                               |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 67ab35ea20d745da020bfeaa11.02.2025 | Товарищество с ограниченной ответственностью "Международный Центр Технологий и Компетентности" | город Астана, район "Сарайшық", район пересечения улиц Ж.Нажімеденов и С.Шаймерденов | 2.6761                          | Строительство и эксплуатация "Казахстанско-немецкой школы в городе Астана" | Неделимый | временное безвозмездное землепользование |                                                  | 1. Землепользователю в течение 10-ти рабочих дней заключить договор о временном безвозмездном землепользовании на земельный участок с Государственным учреждением «Управление архитектуры, градостроительства и |



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

|  |                                                    |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                       |
|--|----------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | нций"<br>КЕНЖИ<br>ГАЛИЕВ<br>АНУАР<br>ЕДИГЕЕ<br>ВИЧ |  |  |  |  |  |  | земельных отношений<br>города Астаны» и<br>получить кадастровый<br>паспорт объекта<br>недвижимости.2. В<br>случае незаключения<br>договора в указанный<br>срок настоящее<br>постановление считать<br>утратившим силу. |
|--|----------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Аким города Астаны

Касымбек Женис Махмудулы



«Азаматтарға арналған үкімет»  
мемлекеттік корпорациясы»  
коммерциялық емес акционерлік  
қоғамының Астана қаласы бойынша  
филиалы



Филиал некоммерческого акционерного  
общества «Государственная корпорация  
«Правительство для граждан» по городу  
Астана

# ЖЫЛЖЫМАЙТЫН МҮЛІК ОБЪЕКТІСІНІҢ КАДАСТРЛЫҚ ПАСПОРТЫ КАДАСТРОВЫЙ ПАСПОРТ ОБЪЕКТА НЕДВИЖИМОСТИ

Жер учаскесі / Земельный участок

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Облысы<br>Область                                              |                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2. Ауданы<br>Район                                                |                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3. Қала (кенті, елді мекені)<br>Город (поселок, населенный пункт) | Астана қ.<br>г. Астана                                                                                                                                                                                                                    |
| 4. Қаладағы аудан<br>Район в городе                               | ауд. Алматы<br>р-н Алматы                                                                                                                                                                                                                 |
| 5. Мекен-жайы<br><br>Адрес                                        | Астана қ., Алматы ауд.(Астана қаласы, "Сарайшық" ауданы,<br>Ж.Нажімеденов және С.Шаймерденов көшелер қиылысының ауданы)<br>г. Астана, р-н Алматы(город Астана, район "Сарайшық", район<br>пересечения улиц Ж.Нажімеденов и С.Шаймерденов) |
| 6. Мекенжайдың тіркеу коды<br>Регистрационный код адреса          |                                                                                                                                                                                                                                           |
| 7. Кадастрлық нөмір<br>Кадастровый номер                          | 21:318:129:1567                                                                                                                                                                                                                           |
| 8. Кадастрлық іс нөмірі<br>Номер кадастрового дела                | 2100/870908                                                                                                                                                                                                                               |

Паспорт 2025 жылғы «19» наурыз жағдайы бойынша жасалған

Паспорт составлен по состоянию на «19» марта 2025 года

Тапсырыс № / № заказа 101000115833561

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ І бабына сәйкес қағаз жеткізілген құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе



\*штрих-код ЖМБМК А.Ж-дің алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Астана қаласы бойынша филиалы

\*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГРН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана



# ЖЕРҮЧАСКЕСІ ТУРАЛЫ ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТТЕР ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ

|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Кадастрлық нөмір / Кадастровый номер                                                                                      | 21:318:129:1567                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Меншік түрі / Форма собственности*                                                                                        | Мемлекеттік/Государственная                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Жер учаскесіне қиық түрі / Вид права на земельный участок                                                                 | уақытша өтеуші жер пайдалану/временное безвозмездное землепользование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Жалға алудың аяқталу мерзімі мен күні / Срок и дата окончания аренды**                                                    | 31.03.2028 дейін/до 31.03.2028                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Жер учаскесінің алаңы, гектар/квadrat метр /<br>Площадь земельного участка, гектар/квadratный метр***                     | 2,6761 гектар.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Жердің санаты / Категория земель                                                                                          | Елді мекендердің (қалалардың, кенттер мен ауылдық елді мекендердің) жері/Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Жер учаскесінің нысаналы мақсаты /<br>Целевое назначение земельного участка****                                           | Астана қаласында Қазақстан-неміс мектебін салу және пайдалану/Строительство и эксплуатация Казахстанско-немецкой школы в городе Астана                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Елді мекендегі функционалдық аймақ (Бар болса) /<br>Функциональная зона в населенном пункте (при наличии)*****            | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар /<br>Ограничения в использовании и обременении земельного участка | Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіпте уәкілетті органдарға, шектес жерді пайдаланушыларға (меншік иелеріне) жер үсті және жер асты коммуникацияларын салу және пайдалануға бөгетсіз өтуі қамтамасыз ету/беспрепятственный проезд и доступ уполномоченным органам, соседним землепользователям (собственникам) для строительства и эксплуатации подземных и надземных коммуникаций, в порядке установленном законодательством Республики Казахстан |
| Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді) / Делимость (делимый, неделимый)                                                            | Бөлінбейтін/Неделимый                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## Ескерту / Примечание:

\* меншік нысаны: мемлекеттік меншік, жеке меншік, кондоминиум / форма собственности: государственная собственность, частная собственность, condominium;

\*\* аяқталу мерзімі мен күні уақытша жер пайдалану кезінде көрсетіледі / срок и дата окончания указывается при временном землепользовании;

\*\*\* шаршы метр елді мекендердің жері санаты үшін. Жер учаскесі ауданының үлесі бар болса қосымша көрсетіледі / квадратный метр для категории земель населенных пунктов. Дополнительно указывается доля площади земельного участка при наличии;

\*\*\*\* жеке қосалқы шаруашылық жүргізу үшін берілген жағдайда жер учаскесі тегімінің түрі көрсетіледі / в случае предоставления для ведения личного подсобного хозяйства, указывается вид наделяемого участка;

\*\*\*\*\* жергілікті атқарушы органның шешіміне сәйкес елді мекендер жерлеріндегі функционалдық аймақ / функциональная зона на землях населенных пунктов согласно решения местного исполнительного органа

См. также «Электронный журнал кадастровых дел» за 2003 год, № 7, стр. 16-17. В соответствии с указом Президента Республики Казахстан от 7 июля 2003 года «Об утверждении Положения о государственном кадастре недвижимости» (Закон Республики Казахстан от 7 июля 2003 года «Об утверждении Положения о государственном кадастре недвижимости»)

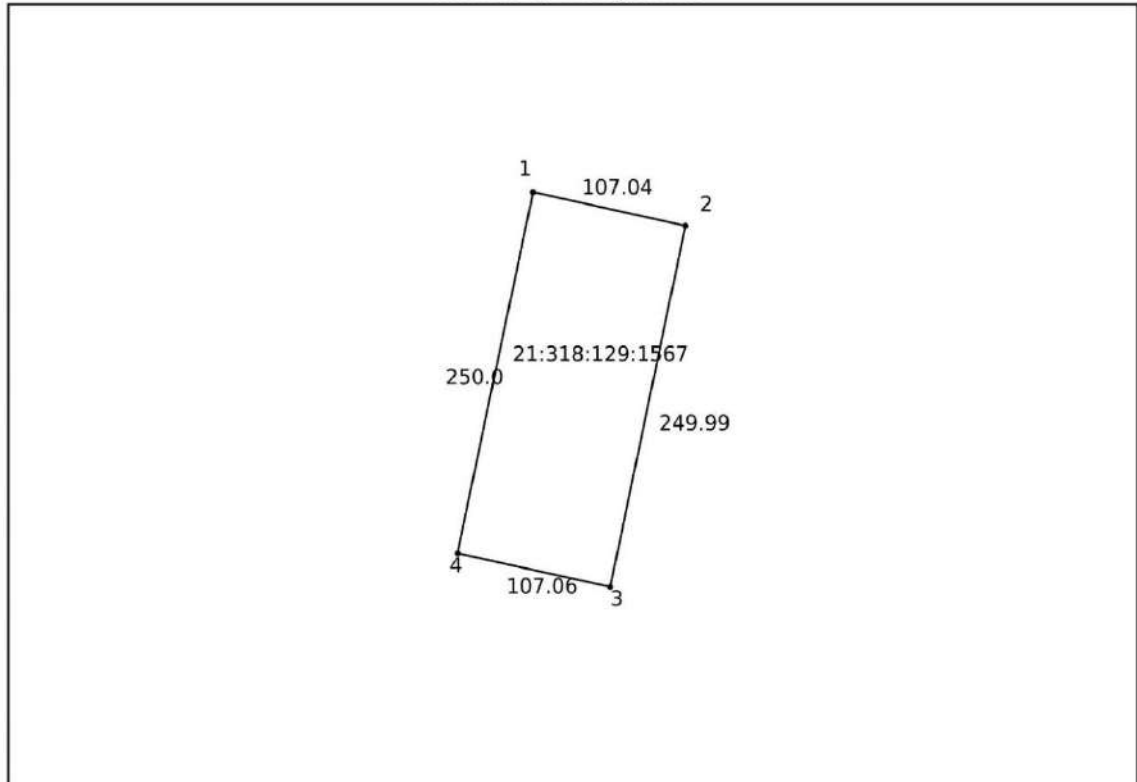


\*Шаршы метр ЖМББМ АЖ-дың алаңының өлшемін және бөлудің тәртібін белгілейтін құжат. Алаңының өлшемі мен бөлудің тәртібі жергілікті атқарушы органның шешіміне сәйкес.

\*Шаршы метр алаңының өлшемі мен бөлудің тәртібін белгілейтін құжат. Алаңының өлшемі мен бөлудің тәртібі жергілікті атқарушы органның шешіміне сәйкес.



Жер учаскесінің жоспары\*  
План земельного участка\*



**Ескертпе / Примечание:**

\* Бірыңғай мемлекеттік жылжымайтын мүлік кадастрының ақпараттық жүйесінің Жария кадастрлық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра

Масштабы / Масштаб 1:5000

Шартты белгілер / Условные обозначения:

-  тіркелген жер учаскесі / зарегистрированный земельный участок
-  жобаланатын жер учаскесі / проектируемый земельный участок
-  іргелес жер учаскесі / смежный земельный участок

Осы қызмет «Электрондық қызмет және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қатаң жеткізгіштігі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи равнозначен документу на бумажном носителе».



\*штрих-код ЖМБМС АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен хат қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Астана қаласы бойынша филиалы.

\*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГРН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоеммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана

Сызықтардың өлшемін шығару  
Вьносок а мер лоний

| Бұрылыстың нүктелерінің № / № поворотных точек | Сызықтардың өлшемі / Меры линейной, метр |
|------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1                                              | 107.04                                   |
| 2                                              | 249.99                                   |
| 3                                              | 107.06                                   |
| 4                                              | 250.00                                   |
| 1                                              |                                          |

Бірқатар мемлекеттік координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в единой государственной системе координат

|   |        |
|---|--------|
| 1 | 107.04 |
| 2 | 249.99 |
| 3 | 107.06 |
| 4 | 250.00 |
| 1 |        |

Шектес жер учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)\*  
Кадастр оқые номера (к категориям земель) сменных земельных участков\*

|             |            |                                |
|-------------|------------|--------------------------------|
| Бастап / От | Дейін / До | Сипыаттамасы / Описание        |
| А           | Б          | 21:318:135:515 (33821 гектар.) |
| Б           | А          | ---                            |

Жоспар шекар асындағы бөгде жер учаскелері  
Посторонние земельные участки в границах плана

Складови на «Штанг» розробили проект системи з'їзду з вулиці, призначеної до заміни в грудні 2003 року на 7-й вулиці № 370-ІІ КРС 1-64-04, згідно з чим на містобудівній карті міста Львова Державного географічного опису № 1 міста Львова 370-ІІ КРС от 7 лютого 2003 року «Ш» з'їзду не було, а вулиця № 370-ІІ КРС от 7 лютого 2003 року була вулицею № 370-ІІ КРС от 7 лютого 2003 року.



\*штраф-код ЖМБМН АЖ-дан алынган мекен жайына берүүнүнүзгө келир жана кайра кайрадан жана башка аймактын жана жергиликтүү башкаруу органдарына берилген үйлөмө.

\*Импорт из других стран, полученных из И. Е. П. и подконтрольных экспортно-импортных операций: Финансирование из других источников и экспортно-импортных операций



## Приложение 10

### Архитектурно-планировочное задание на проектирование

Мемлекеттік қала құрылысы кадастрының бірлестігі инфрақұрылымдық деректер  
геоаппараттық порталы  
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного  
градостроительного кадастра

Бірегей нөмір 47653  
Уникальный номер  
Жіберілген күні 2025-04-02 18:02:37  
Дата отправки



ГУ Управление архитектуры,  
градостроительства и земельных  
отношений города Астаны

ӘҚНЖК|НИКАД: KZ49VUA01577387

### Жобалауға арналған сәулет-жоспарлау тапсырмасы (СЖТ) Архитектурно- планировочное задание (АПЗ) на проектирование

Номер: 47653 Берілген күні/Дата выдачи: 2025-04-18

Тапсырыс беруші (құрылыс салушы, инвестор) |Заказчик (застройщик, инвестор):  
Товарищество с ограниченной ответственностью "Международный Центр Технологий и  
Компетенций"

БСН БИН : 131140004897 Наименование юридического лица | Заңды тұлғаның атауы :  
Товарищество с ограниченной ответственностью "Международный Центр Технологий и  
Компетенций"

Объектің атауы|Наименование объекта: Қазақстан-неміс мектебі / Казахстанско-немецкая  
школа

Жобаланатын объектінің мекенжайы|Адрес проектируемого объекта: г. Астана, р-н  
Алматы(город Астана, район "Сарайшық", район пересечения улиц Ж.Нәжімеденов и  
С.Шаймерденов

ОБН|УНО: 891958685255050159

МҚҚК тіркеу нөмірі|Регистрационный номер ГГК: 18042025001031



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/>  
сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде  
CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге  
болады <https://ezsigner.kz/#/checkCMS>

Подлинность документа возможно  
проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в  
разделе "Проверить документ" загружая  
CMS файл <https://ezsigner.kz/#/checkCMS>

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшық", пересечения ул. Ж. Нажімеденова и С. Шаймерденова»

Мәліметтер қала құрылысы кадастрының бірінші инфрақұрылымдық деңгейдегі  
геоақпараттық порталы  
Единный геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного  
градопостроительного кадастра

Берегінің нөмірі 47653  
Уникальдік нөмір  
Жүзілген күні 2025-04-02 18:02:37  
Дата отправки



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының “Құжатты тексеру” бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz#!/checkCMS>  
Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе “Проверить документ” загрузив CMS файл <https://ezsigner.kz#!/checkCMS>



Мемлекеттік қала құрылысы вадастрасының бірінші инфрақұрылымдық деректер геоаппараттық порталы  
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного градостроительного ведомства

Берегін нөмір 47653  
Универсальний номер  
Жүберілген күні: 2025-04-02 18:02:37  
Дата отправки

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сәулет-жоспарлау тапсырмасын (СЖТ) әзірлеу үшін негіздеме<br>Основание для разработки архитектурно-планировочного задания (АПЗ)                                                                                                                                                                                           | Жергілікті атқарушы органның құқық белгілейтін құжатының   Решение местного исполнительного органа и (или) правоустанавливающий документ № 11.03.2025 жылғы №510-685 Астана қаласы әкімінің шешімі<br>Берілген күні:  Дата выдачи: 2025-03-11 T10:27:00.000 Z |
| Сәулет-жоспарлау тапсырмасын (СЖТ) әзірлеу үшін негіздеме<br>Основание для разработки архитектурно-планировочного задания (АПЗ)                                                                                                                                                                                           | Жергілікті атқарушы органның құқық белгілейтін құжатының   Решение местного исполнительного органа и (или) правоустанавливающий документ № Решение акима города Астаны №510-685 от 11.03.2025 года<br>Берілген күні:  Дата выдачи: 2025-03-11 T10:27:00.000 Z |
| Сатылылығы Стадийность                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Эскизный проект                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>1. Участкениң сипаттамасы</b><br><b>Характеристика участка</b>                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1. Участкениң орналасқан жері  1. Местонахождение участка                                                                                                                                                                                                                                                                 | Астана қаласы, Сарайшық ауданы, Ж. Нәжімеденов және С. Шаймерденов көшелерінің қиылысы ауданы / Город Астана, район Сарайшык, район пересечения улиц Ж. Нәжімеденов и С. Шаймерденов                                                                          |
| 2. Салынған учаскенің болуы (учаскеде бар құрылымдар мен иматтар, оның ішінде коммуникациялар, инженерлік құрылғылар, абаттандыру элементтері және басқалар)<br>2. Наличие застройки (строения и сооружения, существующие на участке, в том числе коммуникации, инженерные сооружения, элементы благоустройства и другие) | -участок свободен от застройки, -имеется благоустройство и озеленение, - коммуникации нет / -М 1:2000 масштабы топографиялық түсірмесі                                                                                                                        |
| 3. Геодезиялық зерттелуі (түсірілімдердің болуы, олардың масштабы)<br>3. Геодезическая изученность (наличие съемок, их масштабы)                                                                                                                                                                                          | -М 1:2000 масштабы топографиялық түсірмесі / -топографическая съемка в М 1:2000                                                                                                                                                                               |
| 4. Инженерлік-геологиялық зерттелуі (инженерлік-геологиялық, гидрогеологиялық, топырақ -ботаникалық материалдардың және басқа да іздестірулердің болуы)<br>4. Инженерно-геологическая изученность (имеющиеся материалы инженерно-геологических, гидрогеологических, почвенно-ботанических и других изысканий)             | -инженерлі-геологиялық ізденіс жұмыстары туралы мәліметтер / -данные об инженерно-геологических изысканиях                                                                                                                                                    |



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>  
Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе "Проверить документ" загрузив CMS файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

Металлургика қалалық құрылыс бағдарламасының инфрақұрылымдық деректер геоақпараттық порталы  
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного градостроительного кадастра

Берегтей номер 47653  
Универсальный номер  
Жылберленген күні 2025-04-02 18:02:37  
Дата отправки

| 2. Жобаланатын объектінің сипаттамасы<br>Характеристика проектируемого объекта |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Объектінің функционалдық мәні<br>1. Функциональное значение объекта         | Школа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Қосымша   Дополнительно                                                        | Қазақстан-неміс мектебі / Казахстанско-немецкая школа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2. Қабат саны<br>2. Этажность                                                  | ТЖЖ-ға сәйкес / Согласно ПДП                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3. Жоспарлау жүйесі<br>3. Планировочная система                                | По проекту                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4. Конструктивтік схемасы<br>4. Конструктивная схема                           | По проекту                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5. Инженерлік қамтамасыз ету   5. Инженерное обеспечение                       | Бөлген жер телімінің шегінде инженерлік және алаңшiлiк дәлiздер көздеу / Предусмотреть коридоры инженерных и внутриплощадочных сетей в пределах отводимого участка                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Энергия тиімділігі класы<br>Класс энергоэффективности                          | Жоба бойынша / По проекту                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3. Қала құрылысы талаптары<br>Градостроительные требования                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1. Көлемдік кеңістіктік шешім<br>1. Объемно-пространственное решение           | Увязать со смежными по участку объектами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2. Бас жоспардың жобасы<br>2. Проект генерального плана                        | Жанасатын көшелердің тік жоспарлау белгілерінің егжей-тегжейлі жоспарлау жобасына, Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес / В соответствии ПДП, вертикальных планировочных отметок прилегающих улиц, требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан                                                                                                                                                 |
| 2-1 тігінен жоспарлау<br>2-1 вертикальная планировка                           | Іргелес аумақтардың жоғары белгілерімен байланыстыру / Увязать с высотными отметками прилегающей территории                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2-2 абаттандыру және көгалдандыру<br>2-2 благоустройство и озеленение          | -абаттандыру жобасын эскиздік жоба құрамында әзірлеу, Жобаны әзірлеген кезде ҚР ҚНЖЕ 3.01-01 Ас-2007 «Астана қаласын жайғастыру және салу» және сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамаларының нормаларын басшылыққа алу, -жұмыс жобасының құрамында әзірленген дендропланға (жоспарға) сәйкес көгалдандыруды орындау, -маусымдық көгалдандыру жағдайында, жасыл желектер саны мен тізімдемесі бар |



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://esigner.kz/> сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде СМС файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://esigner.kz/#!/checkCMS>  
Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://esigner.kz/> в разделе "Проверить документ" загрузив СМС файл <https://esigner.kz/#!/checkCMS>



Мемлекеттік қалалар және аудандардың инфрақұрылымдық деректер  
геоақпараттық порталы  
Единственный государственный портал инфраструктурных данных государственного  
градопостроительного кадастра

Берегінің нөмірі 47653  
Универсальный номер  
Жылделген күні 2025-04-02 18:02:37  
Дата отправки

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   | кепілдік хат ұсыныңыз / -проект благоустройства разработать в составе эскизного проекта, при разработке проекта необходимо руководствоваться СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны» и нормами действующего законодательства Республики Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности, -озеленение выполнить в соответствии с дендропланом (план озеленение), разработанным в составе рабочего проекта, -в случае сезонной посадки озеленения предоставить гарантийное письмо с ведомостью и количеством зеленых насаждений |
| 2-3 автомобильдер тұрағы<br>2-3 парковка автомобилей                              | -мүгедектерге арнап авто көліктерді қою орнын анықтауды (сызық ретінде) (объектілерге қатынауды қамтамасыз ету нормаларына сәйкес) қарастыру / -предусмотреть размещение парковки автомобилей (согласно нормам обеспеченности объектов посещения) с указанием мест для инвалидов (разметка)                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2-4 жердің құнарлы қабатын пайдалану<br>2-4 использование плодородного слоя почвы | -құнарлы қабаттың алынуды және пайдалануды қарастыру / -предусмотреть снятие, складирование и использование плодородного слоя                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2-5 шагын сәулеттік пішіндер<br>2-5 малые архитектурные формы                     | -бөлінген учаскелерде шагын сәулет формаларды орналастыруды қарастыру (орындықтар, қоқыс жәшігі, шамшырақтар және басқалары), оның ішінде – гимаратқа кірер жолдың жанында / -предусмотреть размещение на отведенном участке малых архитектурных форм (скамьи, урны, светильники и др.), в том числе - возле входов в здание                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2-6 жарықтандыру<br>2-6 освещение                                                 | -жобада объектілер мен аумақты жарықтандыру жүйесін ұсыну / -предложить в проекте систему освещения объекта и территории                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>4. Сәулет талаптары</b><br><b>Архитектурные требования</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1. Сәулеттік бейненің стилистикасы<br>1. Стилистика архитектурного образа         | Сформировать архитектурный образ в соответствии с функциональными особенностями объекта<br>Объектінің функционалдық ерекшеліктеріне сәйкес сәулеттік келбетін қалыптастыру /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://esigner.kz/> сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде СМС файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://esigner.kz/#!/checkCMS>  
Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://esigner.kz/> в разделе "Проверить документ" загрузив СМС файл <https://esigner.kz/#!/checkCMS>



Металлургика құрылысы вадастрасын біріктіріп инфрақұрылымдық деректер  
геоаппараттық порталы  
Единий геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного  
градопостроительного вадастра

Берегтей номер 47653  
Универсальный номер  
Жыберілген күні 2025-04-02 18:02:37  
Дата отправки

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               | Сформировать архитектурный образ в соответствии с функциональными особенностями объекта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2. Қоршап тұрған ғимараттармен өзара үйлесімдік сипаты                        | Объектінің орналасқан жеріне және қала құрылысы мәніне сәйкес / В соответствии с местоположением объекта и градостроительным значением                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2. Характер сочетания с окружающей застройкой                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3. Цветовое решение                                                           | Келісілген эскиздік жобаға сәйкес / Согласно согласованному эскизному проекту                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3. Цветовое решение                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4. Жарнамалық-ақпараттық шешім, оның ішінде:                                  | «Қазақстан Республикасындағы тіл туралы» Қазақстан Республикасының 1997 жылғы 11 ші ілдедегі Заңының 21-бабына сәйкес жарнамалық-ақпараттық қондырғыларды көздеу / Предусмотреть рекламно-информационные установки согласно статье 21 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республике Казахстан»                                                                                                                                                                                                    |
| 4. Рекламно-информационное решение, в том числе:                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4-1 түнгі жарықпен безендіру                                                  | ҚР ҚН сәйкес 3.01-05-2013 5.8.4-тармақтың "елді мекендердің аумақтарын абаттандыру" сәйкес / В соответствии СН РК 3.01-05-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4-1 ночное световое оформление                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5. Кіреберіс тораптар                                                         | Кіреберіс тораптарға назар аударуды ұсыну / Предложить акцентирование входных узлов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5. Входные узлы                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6. Халықтың мүмкіндігі шектеулі топтарының тіршілік әрекеті үшін жағдай жасау | Іс-шараларды Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының нұсқаулары мен талаптарына сәйкес көздеу; мүгедектердің ғимаратқа қолжетімділігін көздеу, пандустар, арнайы кірме жолдар мен мүгедектер арбаларының өту жолдарын көздеу / Предусмотреть мероприятия в соответствии с указаниями и требованиями строительных нормативных документов Республики Казахстан; предусмотреть доступ инвалидов к зданию, предусмотреть пандусы, специальные подъездные пути и устройства для проезда инвалидов на колясках |
| 6. Создание условий для жизнедеятельности маломобильных групп населения       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7. Дыбыс-шу көрсеткіштері бойынша шарттарды сақтау                            | Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес / Согласно требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 7. Соблюдение условий по звукошумовым показателям                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Д. Сыртқы әрлеуге қойылатын талаптар</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Д. Требования к наружной отделке</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1. Жертөле                                                                    | По проекту                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1. Цоколь                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://esigner.kz/> сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде СМС файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://esigner.kz/#!/checkCMS>  
Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://esigner.kz/> в разделе "Проверить документ" загрузив СМС файл <https://esigner.kz/#!/checkCMS>

Металлургика қаласының кадастрының бірінші инфрақұрылымдық деректер  
геоаппараттық порталы  
Единственный информационный портал инфраструктурных данных государственного  
градопостроительного ведомства

Берегтей номер 47653  
Универсальный номер  
Жылберленген күні 2025-04-02 18:02:37  
Дата отправки

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. Қасбет/Қоршау құрастырмалары                                                                  | По проекту                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2. Фасад / Ограждающие конструкции                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>5. Инженерлік желілерге қойылатын талаптар</b><br><b>Требования к инженерным сетям</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1. Жылумен жабдықтау                                                                             | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1. Теплоснабжение                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2. Сумен жабдықтау                                                                               | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2. Водоснабжение                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3. Кәріз                                                                                         | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3. Канализация                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4. Электрмен жабдықтау                                                                           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4. Электроснабжение                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5. Газбен жабдықтау                                                                              | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5. Газоснабжение                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6. Телекоммуникация                                                                              | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6. Телекоммуникация                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 7. Дренаж (қажет болған жағдайда) және нөсерлік кәріз)                                           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7. Дренаж (при необходимости) и ливневая канализация)                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 8. Стационарлық сугару жүйелері                                                                  | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 8. Стационарные поливочные системы                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Құрылыс салушыға жүктелетін міндеттер</b><br><b>Обязательства, возлагаемые на застройщика</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1. Инженерлік іздестірулер бойынша                                                               | Жер учаскесін игеруге инженерлік-геологиялық зерттеуді өткізгеннен, геодезиялық орналастырылғаннан және оның шекарасы нақты (жергілікті жерге) бекітілгеннен кейін кірісу / Приступать к освоению земельного участка разрешается после проведения инженерногеологического исследования, геодезического выноса и закрепления его границ в натуре (на местности) |
| 1. По инженерным изысканиям                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2. Қолданыстағы құрылыстар мен құрылыстарды бұзу (ауыстыру) бойынша                              | Алаңда, ғимараттар мен құрылыстарда тұрақты геодезиялық тармақтар болған жағдайда, СҚҚЖЖҚБ оларды сақтау немесе көшіру қажеттілігі жөнінде келісу қажет / При наличии или обнаружении на площадке, зданий или сооружений постоянных геодезических пунктов согласовать с УАГиЗО необходимость их сохранения или переноса                                        |
| 2. По сносу (переносу) существующих строений и сооружений                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3. Жер асты және жер үсті коммуникацияларын ауыстыру бойынша                                     | Ауыстыру (орналастыру) туралы техникалық шарттарға сәйкес не желілер мен құрылыстарды қорғау жөніндегі іс-шараларды жүргізу / Согласно техническим условиям на перенос (вынос) либо на                                                                                                                                                                         |
| 3. По переносу подземных и надземных коммуникаций                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде СМС файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>  
Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе "Проверить документ" загрузив СМС файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>



Мемлекеттік қала құрылысы ведомствесінің бірінші инфрақұрылымдық деректер  
государственный порталы  
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного  
градостроительного ведомства

Берегей номер 47653  
Универсальный номер  
Жылберленген күні 2025-04-02 18:02:37  
Дата отправки

|                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                | проведения мероприятия по защите сетей и сооружений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4. Жасыл екпелерді сақтау және /немесе отырғызу бойынша<br>4. По сохранению и/или пересадке зеленых насаждений | -қолда бар жасыл көшеттердің міндетті түрде сақталуын (немесе көшірілуін) қарастыру / - предусмотреть обязательное сохранение (или перенос) существующих зеленых насаждений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5. Учаскені уақытша қоршау құрылысы бойынша<br>5. По строительству временного ограждения участка               | -учаскені қоршаудың эскизін ұсыну қажет; / - предоставить эскиз ограждения участка;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Қосымша талаптар<br>Дополнительные требования                                                                  | 1. Гимараттағы ауа баптау жүйесін жобалау кезінде (жобада орталықтандырылған суық сумен жабдықтау және ауа баптау көзделмеген жағдайда) гимарат қасбеттерінің сәулеттік шешіміне сәйкес жергілікті жүйелердің сыртқы элементтерін орналастыруды көздеу қажет. Жобаланатын гимараттың қасбеттерінде жергілікті ауа баптау жүйелерінің сыртқы элементтерін орналастыруға арналған жерлерді (бөліктер, маңдайшалар, балкондар және т.б.) көздеу қажет. 2. Ресурс үнемдеу және қазіргі заманғы энергия үнемдеу технологиялары бойынша материалдарды қолдану. / 1. При проектировании системы кондиционирования в здании (в том случае, когда проектом не предусмотрено централизованное холодоснабжение и кондиционирование) необходимо предусмотреть размещение наружных элементов локальных систем в соответствии с архитектурным решением фасадов здания. На фасадах проектируемого здания предусмотреть места (ниши, выступы, балконы и т.д.) для размещения наружных элементов локальных систем кондиционирования. 2. Применить материалы по ресурсосбережению и современных энергосберегающих технологий. 1. При проектировании системы кондиционирования в здании (в том случае, когда проектом не предусмотрено централизованное холодоснабжение и кондиционирование) необходимо предусмотреть размещение наружных элементов локальных систем в соответствии |



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде СМС файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>  
Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе "Проверить документ" загрузив СМС файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

Металлургика құрылысы вақастрының бірінші инфрақұрылымдық деректер  
государственный портал  
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного  
градоостроительного вақастра

Берегінің нөмірі 47653  
Универсальный номер  
Жобаның түрі  
Дата отправки 2025-04-02 18:02:37

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | с архитектурным решением фасадов здания. На фасадах проектируемого здания предусмотреть места (ниши, выступы, балконы и т.д.) для размещения наружных элементов локальных систем кондиционирования.<br>2. Применить материалы по ресурсосбережению и современных энергосберегающих технологий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Жалпы талаптар<br>Общие требования | 1. Жобаны (жұмыс жобасын) әзірлеу кезінде Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы қолданыстағы заңнамасының нормаларын басшылыққа алу қажет. 2. Жобалауды түзетілген М 1:500 топографиялық түсірілім және бұрын орындалған геологиялық іздегірулер материалдарында жүргізу. 3. Қаланың бас сәулетшісімен келісу: -Эскиздік жоба. 4. Құрылыс жобасына сараптама жүргізу (Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы қолданыстағы заңнамамен белгілінген жағдайда). 5. Құрылыс-монтаждау жұмыстарының басталғандығы туралы хабарлама беру. 6. Салынған объектіні қабылдау және пайдалануға беру, сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамасының нормаларын басшылыққа жүзеге асырылады. / 1. При разработке проекта (рабочего проекта) необходимо руководствоваться нормами действующего законодательства Республики Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности. 2. Проектирование необходимо вести на материалах откорректированной топографической съемки в М 1:500 и геологических изысканий, выполненных ранее. 3. Согласовать с главным архитектором города: -Эскизный проект. 4. Провести экспертизу проекта строительства (в случаях, установленных законодательством Республики Казахстан в сфере архитектурной и строительной деятельности). 5. Подать уведомление о |



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>  
Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе "Проверить документ" загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>



Металлургика құрылысы вадастрының бірінші инфрақұрылымдық деректер геоадраттық порталы  
Единственный геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного градостроительного кадастра

Берегтей номер 47653  
Универсальный номер  
Жылберленген күні 2025-04-02 18:02:37  
Дата отправки

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>начале строительно-монтажных работ. 6. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта осуществляется в соответствии с нормами действующего законодательства Республики Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.</p> <p>1. При разработке проекта (рабочего проекта) необходимо руководствоваться нормами действующего законодательства Республики Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.</p> <p>2. Согласовать с главным архитектором города (района).</p> <p>3. Провести экспертизу проекта строительства (в случаях, установленных законодательством Республики Казахстан в сфере архитектурной и строительной деятельности).</p> <p>4. Подать уведомление о начале строительно-монтажных работ.</p> <p>5. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта (тип приемки).</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Ескертпелер:

Примечания:

1. Жер учаскесін таңдау актісі негізінде СЖТ берілсе, СЖТ жер учаскесіне тиісті құқық туындаған кезден бастап күшіне енеді.

СЖТ және ТШ жобалау (жобалау-сметалық) құжаттаманың құрамында бекітілген құрылыстың бүкіл нормативтік ұзақтығының мерзімі шегінде қолданылады.

В случае предоставления АПЗ на основании акта выбора земельного участка, АПЗ вступает в силу с момента возникновения соответствующего права на земельный участок.

АПЗ и ТУ действуют в течение всего срока нормативной продолжительности строительства, утвержденного в составе проектной (проектно-сметной) документации.

2. СЖТ шарттарын қайта қарауды талап ететін жағдайлар туындаған кезде, оған өзгерістерді тапсырыс берушінің келісімі бойынша енгізілуі мүмкін.

В случае возникновения обстоятельств, требующих пересмотра условий АПЗ, изменения в него вносятся по согласованию с заказчиком.

3. СЖТ-да жазылған талаптар мен шарттар меншік нысанына және қаржыландыру көздеріне қарамастан инвестициялық процестің барлық қатысушылары үшін міндетті.

Требования и условия, изложенные в АПЗ, обязательны для всех участников инвестиционного процесса независимо от форм собственности и источников финансирования.

4. Тапсырыс берушінің СЖТ-да қамтылған талаптармен келіспеуі сот тәртібімен шағымдалуы мүмкін.

Несогласие заказчика с требованиями, содержащимися в АПЗ, обжалуется в судебном порядке.



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде СМС файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе "Проверить документ" загрузив СМС файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшық", пересечения ул. Ж. Нажімеденова и С. Шаймерденова»

Мәліметтер қала құрылысы кадастрының бірінші инфрақұрылымдық деңгейдегі  
геоақпараттық порталы  
Единный геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного  
градопостроительного кадастра

Берегінің нөмірі 47653  
Уникальдік нөмір  
Жүзілген күні 2025-04-02 18:02:37  
Дата отправки



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының “Құжатты тексеру” бөлімінде СМ5 файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>  
Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе “Проверить документ” загрузив СМ5 файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

Протокола испытаний на радон



KZ.T.07.1563  
TESTING

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

ТОО «Азиатская эколого-аудиторская компания»

Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область,  
070010, г. Усть-Каменогорск, ул. Виноградова, 9, НП 1  
тел/факс: +7 /7232/ 22-19-05; e-mail: [aek2012@bk.ru](mailto:aek2012@bk.ru)

Аттестат аккредитации № KZ.T.07.1563 от «28» февраля 2025 г.  
Действителен до «28» февраля 2030 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 312  
от «08» июля 2025 г.

Наименование и адрес заказчика: ТОО «Qazaq Project», г. Алматы  
Алмалинский р-н, ул.Кабанбай Батыра, 153

Наименование объекта испытаний: земельный участок

Место проведения испытаний: г. Астана, район «Сарайшык», пересечение улиц  
Ж.Нәжімеденова и С. Шаймерденова

Метод отбора образцов: не требуется

Акт отбора образцов: -

Дата отбора образцов: -

Дата проведения испытаний: начало: 04.07.2025 г. окончание: 04.07.2025 г.

НД на объект испытаний: ГН КР ДСМ-71 от 02.08.2022 г.

Основание для испытаний: Договор № ИЛ/104/2025 от 02.07.2025 г.

Условия окружающей среды: Температура воздуха 32° С  
Относительная влажность воздуха 35 %  
Атмосферное давление 724 мм рт.ст.

Средства измерения:

| №<br>п/п | Наименование                                                        | Заводской<br>номер | Дата, номер сертификата<br>(свидетельства) о поверке                           |
|----------|---------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Прибор контроля параметров<br>воздушной среды<br>Метеометр МЭС-200А | 3125               | 27.11.2024 г. до 27.11.2025 г.<br>Сертификат о поверке<br>UI-10-24-1743880     |
| 2        | Дозиметр<br>СРП-68-01                                               | 499                | 06.12.2024 г. до 06.12.2025 г.<br>Сертификат о поверке<br>№ ЕА- 17-24 -1754436 |

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 312**  
**от «08» июля 2025 г.**

**Результаты испытаний:**

| Наименование показателя       | НД на метод испытаний                                                                | Единица измерений | Норма ПДУ, ПДК | Фактическое значение | Примечание                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Мощность дозы гамма-излучения | «Методические рекомендации по радиационной гигиене» №194 от 08.09.2011 г прилож. № 4 | мкЗв/час          | 0,3            | 0,16- 0,20           | Земельный участок расположенный по адресу: Республика Казахстан, г.Астана, р-н «Сарайшык» пересечение улиц Ж.Нажимеденова и С.Шаймарданова (для строительства Казахстанско-немецкой школы на 600 мест» |

Исполнитель:

Главный специалист ИЛ

Проверил и утвердил:

Начальник ИЛ



Д.Е.Советханов

А.С. Очереднюк

Измерения (испытания)  
проводились в присутствии  
представителя организации (заказчика)

(подпись)

**Конец протокола испытаний**

Результаты распространяются только на объекты, прошедшие испытания.  
Протокол испытаний не может быть воспроизведен частично и без разрешения испытательной лаборатории





KZ.T.07.1563  
TESTING

#### ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

##### ТОО «Азиатская эколого-аудиторская компания»

Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область,  
070010, г. Усть-Каменогорск, ул. Виноградова, 9, НП 1  
тел/факс: +7 /7232/ 22-19-05; e-mail: [aek2012@bk.ru](mailto:aek2012@bk.ru)

Аттестат аккредитации № KZ.T.07.1563 от «28» февраля 2025 г.  
Действителен до «28» февраля 2030 г.

#### ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 313 от «08» июля 2025 г.

Наименование и адрес заказчика: ТОО «Qazaq Project», г. Алматы  
Алмалинский р-н, ул. Кабанбай Батыра, 153

Наименование объекта испытаний: земельный участок

Место проведения испытаний: г. Астана, район «Сарайшык», пересечение улиц  
Ж. Нажимеденова и С. Шаймерденова

Метод отбора образцов: не требуется

Акт отбора образцов: -

Дата отбора образцов: -

Дата проведения испытаний: начало: 04.07.2025 г. окончание: 04.07.2025 г.

НД на объект испытаний: ГН КР ДСМ-71 от 02.08.2022 г.

Основание для испытаний: Договор № ИЛ/104/2025 от 02.07.2025 г.

Условия окружающей среды: Температура воздуха 32 °C  
Относительная влажность воздуха 35 %  
Атмосферное давление 724 мм рт.ст.

#### Средства измерения:

| №<br>п/п | Наименование                                                        | Заводской<br>номер | Дата, номер сертификата<br>(свидетельства) о поверке                           |
|----------|---------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Прибор контроля параметров<br>воздушной среды<br>Метеометр МЭС-200А | 3125               | 27.11.2024 г. до 27.11.2025 г.<br>Сертификат о поверке<br>UI-10-24-1743880     |
| 2        | Радиометр радона и его<br>дочерних продуктов распада<br>РАМОН-02    | 01-18              | 03.04.2025 г. до 03.04.2026 г.<br>Сертификат о поверке<br>№ ВА- 17-25 -2584334 |

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 313**  
от «08» июля 2025 г.

**Результаты испытаний:**

| Наименование показателя                                   | НД на метод испытаний                                                                | Единица измерений       | Норма ПДУ, ПДК | Фактическое значение | Примечание                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Экспозиция (плотность потока радона с поверхности грунта) | «Методические рекомендации по радиационной гигиене» №194 от 08.09.2011 г прилож. № 3 | мБк/(с*м <sup>2</sup> ) | 80             | 26,8-38,4            | Земельный участок расположенный по адресу: Республика Казахстан, г.Астана, р-н «Сарайшык» пересечение улиц Ж.Нәжімеденова и С.Шаймарданова (для строительства Казахстанско-немецкой школы на 600 мест) |

Исполнитель:

Главный специалист ИЛ

Проверил и утвердил:

Начальник ИЛ



Д.Е.Советханов

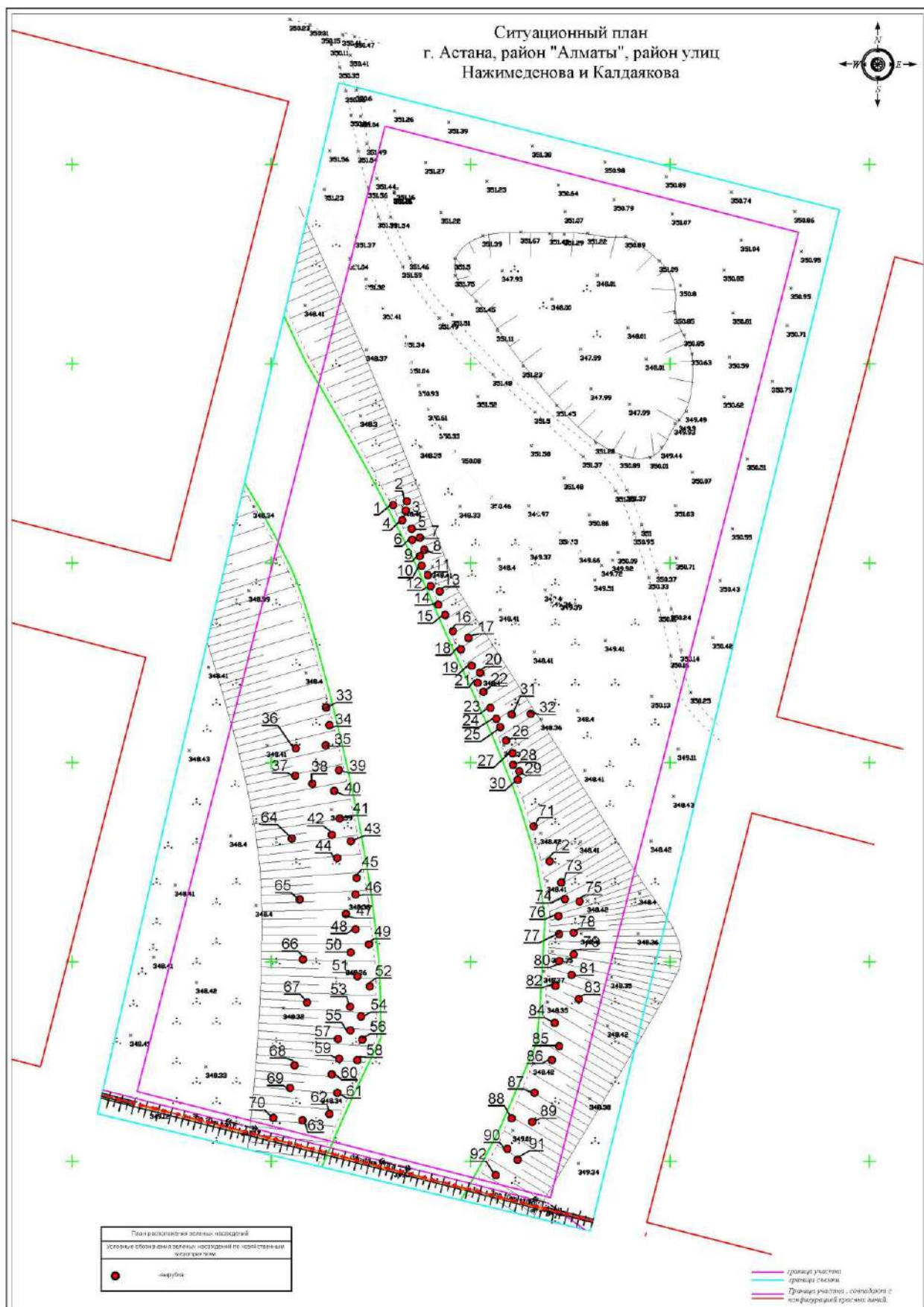
А.С. Очереднюк

Измерения (испытания)  
проводились в присутствии  
представителя организации (заказчика) \_\_\_\_\_  
(подпись)

Конец протокола испытаний

Результаты распространяются только на объекты, прошедшие испытания.  
Протокол испытаний не может быть воспроизведен частично и без разрешения испытательной лаборатории

### Лесопатологическая схема





## Приложение 13

### Технические условия

|                                                                                                                                                            |                                                                                   |                                                                            |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ<br>ЭЛЕКТРЖЕЛПІК<br>КОМПАНИЯСЫ»<br>АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ                                                                                      |  | АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО<br>«АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ<br>ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ» | Керсетілген номер<br>00009069<br>Уникальды номер<br>Алу күні<br>18.02.2025<br>Дата документация                                                     | <div>Для проверки<br/>отсканируйте QR-код</div>  |
| Қызыл геопортальмен қарылған. Документ өңделген геопортальмен.                                                                                             |                                                                                   |                                                                            |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                     |
| Домалак-Ана көш. 9, Астана қ.,<br>Қазақстан Республикасы, 010000<br>БИН 021240001744,<br>ҚЖС бойынша куәл. № 0015446 серия 62001<br>тел. +7 (7172) 620-456 |                                                                                   |                                                                            | Ул. Домалак-Ана, 9, г. Астана,<br>Республика Казахстан, 010000<br>БИН 021240001744,<br>свид. по НДС серия 62001 № 0015446<br>тел. +7 (7172) 620-456 |                                                                                                                                     |

ТОО Международный Центр Технологий и Компетенций  
БИН 131140004897

На № 00009069 от 17.02.2025г.

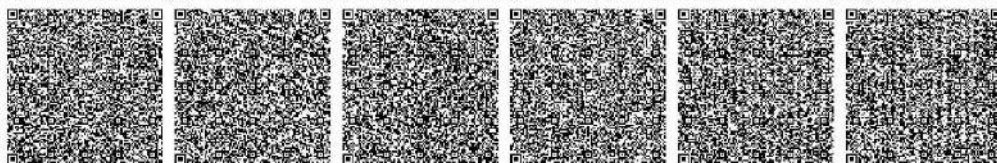
АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» о согласовании схемы отвода земельного участка для объекта: "Строительство и эксплуатация Казахстанско- немецкой школы в городе Астана", расположенного по адресу: Район улиц Нажимеденова и Калдаякова сообщает, что согласно статьи №44-2 Земельного кодекса Республики Казахстан выдает положительное заключение на вышеуказанный объект.

Приложение: копия технических условий №5-П-48/15-77 от 22.01.2025г.

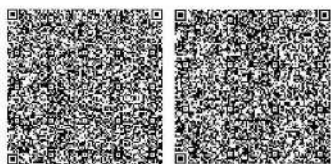
|             |                                                                                           |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Подписано   | 18.02.2025 13:57 Главный инженер Байтуяков Наурызбек Тулкибаевич                          |
| Исполнитель | Ерманова Айнура Мухаметкалиевна (тел. 620-457 (вн. 2812), эл. почта a.ermanova@astrec.kz) |

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-III Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қолға қойылған қолтаңбасы бар.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшық", пересечения ул. Ж. Нажімеденова и С. Шаймерденова»



«АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ  
ЭЛЕКТРЖЕЛПІК  
КОМПАНИЯСЫ»  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ  
ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Ксерокоп номер 00008166  
Уникальный номер  
Алу күні 22.01.2025  
Дата получения



Қызыл геоспортальмен қарылған. Документ сформирован геоспортальмен

Домалак-Ана көш. 9, Астана қ.,  
Қазақстан Республикасы, 010000  
БИН 1 021240001744,  
ҚЖС бойынша куәл. № 0015446 серия 62001  
тел. +7 (7172) 620-456

Ул. Домалак-Ана, 9, г. Астана,  
Республика Казахстан, 010000  
БИН 1 021240001744,  
свид. по НДС серия 62001 № 0015446  
тел. +7 (7172) 620-456

№ 5-Н-48/15-77 от 22.01.2025г.

Потребитель: ТОО "Международный Центр  
Технологий и Компетенций"  
(БИН 131140004897)  
Адрес потребителя: г. Астана, район  
Алматы,  
в районе улиц Ж. Нажимеденова и Ш.  
Калдаякова  
Телефон: +77018887897  
Подпись \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ год

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ на подключение к сетям электроснабжения

Полное наименование объекта электроснабжения (проектируемого, действующего, реконструируемого): «Казахстанско-немецкая школа в городе Астана».

Местонахождение объекта/место расположения объекта: г.Астана, район Алматы, в районе улиц Ж. Нажимеденова и Ш. Калдаякова.

Необходимость выдачи технических условий: электроснабжение на постоянной основе.

Причина выдачи технических условий: подключение вновь вводимых или реконструируемых электроустановок к электрическим сетям энергопередающей (энергопроизводящей) организации.

Разрешенная к использованию мощность: 340кВт

Уровень напряжения (номинальное напряжение присоединяемой установки) 0,4кВ.

Категория надежности электроснабжения (отметить нужное): 2. Для потребителей второй категории допустимы перерывы в электроснабжении до 24-х часов (Правила Устройства Электроустановок РК п.25).

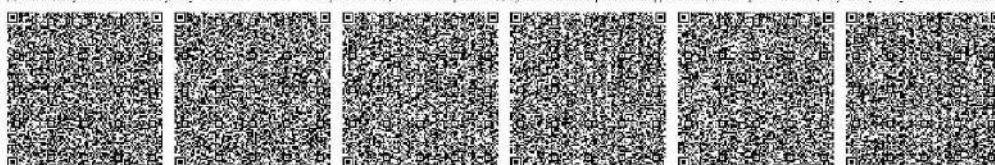
Перечень субпотребителей и характеристики их электроустановок: отсутствуют.

Характер нагрузки (однофазная, трехфазная) – 3-ф.

Характер потребления электроэнергии: постоянный.

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық подписание туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарындағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қолға ұсынылған қаралып біраз.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписке» равнозначен документу на бумажном носителе.





«АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ  
ЭЛЕКТРЖЕЛПІК  
КОМПАНИЯСЫ»  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ  
ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

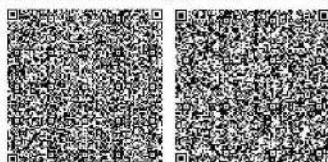
Кресейді номер 00008166  
Ушқалық номер  
Алу күні  
Дата получения 22.01.2025

Құжат геопортальмен жариялан. Документ оформлен геопорталом

1. Источник электроснабжения – ПС «Байтерек».
2. Точка подключения – **разные секции шин РУ-0,4кВ РП-273 (2х2500кВА) (по проекту №11).**
3. Граница раздела балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности с энергопередающей организацией – На кабельных наконечниках РУ-0,4кВ РП-273 в сторону потребителя.
4. Разрешенный коэффициент мощности –  $\geq 0,93$  (в соответствии с Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 393). В случае отклонения коэффициента мощности от разрешенного значения (менее 0,93) - предусмотреть систему компенсации реактивной мощности.
5. Условия подключения к РУ-0,4кВ РП-273 (необходимость установки в РУ-0,4кВ рубильников, панели ЩО-70 и место устанавливаемого оборудования, тип, место устанавливаемого оборудования и д.р.) согласовать с владельцем ГУ «Управление энергетики г.Астана» до начала проектирования. В случае не согласования технические условия отменяются.
6. Электроснабжение школы выполнить по КЛ-0,4кВ расчетного сечения с разных секций шин РУ-0,4кВ РП-273. Материал токопроводящей жилы, тип, марку кабеля и муфт определить проектом.
7. Электроснабжение вспомогательных помещений (котельные, насосные и др.) выполнить отдельно по КЛ-0,4кВ расчетного сечения от РУ-0,4кВ РП-273 по схемам, соответствующим категории надежности. Марку, сечения кабеля и тип муфты определить проектом.
8. Освещение внутри дворовой территории, архитектурной подсветки выполнить по КЛ-0,4кВ расчетного сечения от РУ-0,4кВ РП-273 или от внутренних сетей объекта по схемам соответствующим категории надежности. В случае подключения к РУ-0,4кВ РП-273 установить шкаф управления освещением снаружи здания РУ-0,4кВ РП-273.
9. При наличии электроприемников первой категории надежности предусмотреть независимые источники гарантированного питания, устройства автоматического включения резерва, источник бесперебойного электроснабжения (UPS), установку и наладку автоматики запуска дизеля. На вводе установить АВР.
10. Размещение проектируемого объекта предусмотреть вне охранной зоны существующих ЛЭП и трансформаторных подстанций. В случае попадания электрических сетей в зону строительства выполнить их вынос. Проект выноса согласовать с АО «Астана - РЭК».
11. Выполнить проект внешнего и внутреннего электроснабжения в соответствии с Правилами устройства электроустановок, утвержденными приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10851), нормативными техническими документами в области электроэнергетики, утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра энергетики

Осы құжат "Электрлік қуат және электрлік желілерді пайдалану туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарындағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қолға ұсынылатын құжаттың бірі.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



«АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ  
ЭЛЕКТРЖЕЛПІК  
КОМПАНИЯСЫ»  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ  
ЭЛЕКТРОСЕТЬВАЯ КОМПАНИЯ»

Бірікпей нөмір 00008166  
Утқалығы нөмір  
Алу күні  
Дата получения 22.01.2025

Құжат геопорталмен құрылған. Документ сформирован геопорталом

- Республики Казахстан от 6 января 2017 года № 2 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 15045).
12. Выполнить монтажные работы лицензированной организацией согласно Правилами устройства электроустановок и нормативным техническим документам.
  13. Строительство сетей выполнить в соответствии с проектом. Переходы через автодороги и въезды во дворы выполнить в трубах диаметром не менее 110мм из материала не поддерживающего горения с прокладкой резервных труб. Применять полимерные или композиционные люки с открывающим и запирающим устройством, предусмотреть дополнительные защитные решетки. Земляные работы выполнить в соответствии с п.20 Правил установления охранных зон объектов электрических сетей и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон (при наличии согласования энергопередающей организации (АО «Астана-РЭК», тел: 79-39-85).
  14. Учет электрической энергии выполнить в соответствии с требованиями Правил пользования электрической энергии (параграф 6). Для учета электрической энергии применять электронные микропроцессорные приборы коммерческого учета электрической энергии, типы которых внесены в Реестр государственной системы обеспечения единства измерений приспособленные к использованию в системе АСКУЭ. Тип приборов учета электрической энергии определить проектом (тел: 578-290, 578-288). Прибор учета электрической энергии установить на границе балансовой принадлежности электрической сети.
  15. На питающем вводе установить защитный автомат номинальным током в соответствующей нагрузке.
  16. В случае отсутствия технической возможности, допускается установка приборов учета электрической энергии не на границе балансовой принадлежности электрической сети, после заключения Договора по расчету технических потерь при установке приборов коммерческого учета не на границе балансовой принадлежности сторон.
  17. Перед включением электроустановки представить техническую и приемосдаточную документацию потребителю (оформленные протокола испытания оборудования и актов выполненных работ и т.д.).
  18. Технические условия на подключение к сетям субъекта естественной монополии или увеличение объема регулируемой услуги выдаются на нормативный период проектирования, строительства и представляются органами архитектуры и градостроительства в государственный градостроительный кадастр. В случае превышения нормативной продолжительности строительства более трех лет срок действия технических условий продлевается на период строительства при условии представления подтверждающих документов о начале строительства. В случае непредставления подтверждающих документов о начале строительства технические условия по истечении трех лет с даты выдачи считаются недействительными.

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарыдағы № 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қалғат қосымшасымен құрылған. Прилож.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшык", пересечения ул. Ж. Нажмеденова и С. Шаймерденова»

«АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ  
ЭЛЕКТРЖЕЛПІК  
КОМПАНИЯСЫ»  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ  
ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Бірікпей нөмір 00008166  
Уникальды номер  
Алу күні  
Дата получения 22.01.2025

Құжат геопорталмен құрылған. Документ сформирован геопорталом

|             |                                                                                                       |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Подписано   | 22.01.2025 09:51 Первый заместитель председателя Правления по производству Беликов Дмитрий Николаевич |
| Исполнитель | Солтанбекова Зубайра Сункарбековна (тел. 620-457 (вн. 2817))                                          |

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қалып тасымалдануы құжатпен бірікпей.  
Цифрлық документтің сәйкестігі туралы 1 статия 7 ЗРК от 7 лпавары 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

«АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ  
ЭЛЕКТРЖЕЛПІК  
КОМПАНИЯСЫ»  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ  
ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Кіріскі номер 00008166  
Ушқалық номер  
Алу күні 22.01.2025  
Дата получения

Қызыл геопортальмен қарылған. Документ оформлялся геопортальмен

Домалак-Ана көш. 9, Астана қ.,  
Қазақстан Республикасы, 010000  
БИН 021240001744,  
ҚЖС бойынша куәл. № 0015446 серия 62001  
тел. +7 (7172) 620-456

Ул. Домалак-Ана, 9, г. Астана,  
Республика Казахстан, 010000  
БИН 021240001744,  
свид. по НДС серия 62001 № 0015446  
тел. +7 (7172) 620-456

№ 5-Н-48/15-77, 22.01.2025 ж.

Тұтынушы: "Халықаралық технологиялар  
және құзыреттер орталығы" ЖШС  
(БСН 131140004897)  
Тұтынушының мекенжайы: Астана қ.  
Ж. Нәжімеденов және Ш. Қалдаяков  
көшелерінің ауданы  
Телефоны: +77018887897  
Қолы \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » 20 жыл

### Электр желілеріне қосылуға берілетін ТЕХНИКАЛЫҚ ШАРТТАР

Электрмен жабдықтау объектісінің (жобаланатын, жұмыс істейтін, реконструкцияланатын) толық атауы: "Астана қаласындағы Қазақстан-Неміс мектебі".

Объектінің орналасқан жері / объектінің орналасқан жері: Астана қаласы, Алматы ауданы, Ж. Нәжімеденов және Ш. Қалдаяков көшелері ауданында.

Техникалық шарттарды беру қажеттілігі: тұрақты негізде электрмен жабдықтау.

Техникалық шарттардың берілу себебі: жаңадан енгізілетін немесе қайта жаңартылатын электр қондырғыларын энергия беруші (энергия өндіруші) ұйымның электр желілеріне қосу.

Пайдалануға рұқсат етілген қуат: 340 кВт

Кернеу деңгейі (қосылатын қондырғының номиналды кернеуі) 0,4 кВ.

Электрмен жабдықтау сенімділігі санаты (қажетін белгілеу): 2. Екінші санаттағы тұтынушылар үшін электрмен жабдықтауда 24 сағатқа дейін үзілістерге жол беріледі (ҚР Электр қондырғыларын орнату ережесі 25-тармақ).

Қосалқы тұтынушылар тізімі және олардың Электр қондырғыларының сипаттамалары: жоқ.

Жүктеме сипаты (бір фазалы, үш фазалы) – 3-ф.

Электр энергиясын тұтыну сипаты: тұрақты.

1. Электрмен жабдықтау көзі - "Бәйтерек" КС.

Осы құжат "Электр энергиясы мен электр энергиясының қосылуы туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарындағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қолға ұсынылатын құжаттың бірі.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



«АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ  
ЭЛЕКТРЖЕЛПІК  
КОМПАНИЯСЫ»  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ  
ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Кіріспі номер 00008166  
Үшкішілік номер  
Алу күні  
Дата подучения 22.01.2025

Құжат геоинформация хаттамасы. Документ оформлен геоинформацией

2. Қосылу нүктесі-РУ-0,4 кВ РП-273 (2х2500кВА) шиналарының әртүрлі секциялары (№11 жоба бойынша).

3. Энергия беруші ұйыммен тенгерімдік тиесілілік пен пайдалану жауапкершілігін бөлу шекарасы-РУ-0,4кВ РП-273 кабельдік ұштарында тұтынушыға қарай.

4. Рұқсат етілген қуат коэффициенті  $\geq 0,93$  (Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2015 жылғы 31 наурыздағы № 393 бұйрығына сәйкес). Қуат коэффициенті рұқсат етілген мәннен ауытқыған жағдайда (0,93 - тен кем) - реактивті қуатты өтеу жүйесін көздеу.

5. РУ-0,4 кВ РП-273 қосылу шарттары (РУ-0,4 кВ рубильниктерді орнату қажеттілігі, ШО-70 панелі және орнатылатын жабдықтың орны, орнатылатын жабдықтың түрі, орны және т.б.) жобалау басталғанға дейін "Астана қаласының энергетика басқармасы" ММ иесімен келісілсін. Келіспеген жағдайда техникалық шарттар жойылады.

6. Мектепті электрмен жабдықтауды РУ-0,4 кВ РП-273 шиналарының әртүрлі секцияларынан КЛ-0,4 кВ есептік қима бойынша орындау. Өткізгіш сымның материалы, кабельдің түрі, маркасы және муфталар жобамен анықталады.

7. Қосалқы үй-жайларды (қазандықтар, сорғылар және т.б.) электрмен жабдықтауды сенімділік санатына сәйкес келетін схемалар бойынша РУ-0,4 кВ РП-273 есептік қимасының КЛ-0,4 кВ бойынша бөлек орындау қажет. Муфтанын маркасын, қимасын және түрін жобамен анықтаныз.

8. Аула аумағының ішіндегі жарықтандыруды, сәулеттік жарықтандыруды КЛ-0,4 кВ РУ-0,4 кВ РП-273 есептік қимасы бойынша немесе сенімділік санатына сәйкес схемалар бойынша объектінің ішкі желілерінен орындау. РУ-0,4 кВ РП-273-ке қосылған жағдайда РУ-0,4 кВ РП-273 ғимаратының сыртындағы жарықтандыруды басқару шкафы орнатылсын.

9. Сенімділіктің бірінші санатындағы электр қабылдағыштар болған кезде кепілдендірілген қоректендірудің тәуелсіз көздерін, резервті автоматты қосу құрылғыларын, үздіксіз электрмен жабдықтау көзін (UPS), дизельді іске қосу автоматикасын орнатуды және баптауды көздеу қажет. Кіріспеде АВР орнатыңыз.

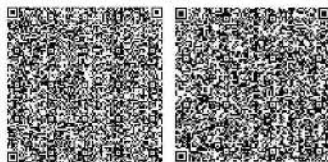
10. Жобаланатын объектіні орналастыру қолданыстағы ЭБЖ және трансформаторлық қосалқы станциялардың күзет аймағынан тыс көзделсін. Электр желілері құрылыс аймағына кірген жағдайда оларды шығару. Шығару жобасы " Астана-АЭК "АК-мен келісілсін.

11. Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 20 наурыздағы № 230 бұйрығымен (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 10851 болып тіркелген) бекітілген Электр қондырғыларын орнату қағидаларына, Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің міндетін атқарушының 2017 жылғы 6 қаңтардағы бұйрығымен бекітілген Электр энергетикасы саласындағы нормативтік техникалық құжаттарға сәйкес сыртқы және ішкі электрмен жабдықтау жобасын орындау № 2 (нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 15045 болып тіркелген).

12. Лицензияланған ұйымның монтаждау жұмыстарын Электр қондырғыларын орнату ережелеріне және нормативтік техникалық құжаттарға сәйкес орындау.

13. Жобаға сәйкес желілерді салу. Автожолдар мен аудаларға кіреберістер арқылы өтуді резервтік Құбырларды төсеу арқылы жануды қолдамайтын материалдан диаметрі кемінде

Осы құжат "Электрондық қуат және электрондық цифрлық подписание туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарындағы № 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қолжетімділігіне қамтама қарайды.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.





«АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ  
ЭЛЕКТРЖЕЛІЛІК  
КОМПАНИЯСЫ»  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ  
ЭЛЕКТРОСЕТЬВАЯ КОМПАНИЯ»

Бірінші нөмір 00008166  
Утвешік нөмір  
Алу күні  
Дата получения 22.01.2025

Қуат геопорталымен құрылған Документ сформирован геопорталом

110 мм құбырларда орындау қажет. Gorenje. Ашу және құлыптау құрылысы бар полимерлі немесе композициялық люктерді қолданыңыз, қосымша қорғаныс торларын қамтамасыз етіңіз. Жер жұмыстарын электр желілері объектілерінің күзет аймақтарын және осындай аймақтардың шекараларында орналасқан жер учаскелерін пайдаланудың ерекше шарттарын белгілеу қағидаларының 20-тармағына сәйкес орындау (энергия беруші ұйымның келісімі болған кезде ("Астана-АЭК" АҚ, тел: 79-39-85).

14. Электр энергиясын есепке алуды электр энергиясын пайдалану қағидаларының талаптарына сәйкес орындау (6-параграф). Электр энергиясын есепке алу үшін АСКУЭ жүйесінде пайдалануға бейімделген өлшем бірлігін қамтамасыз етудің мемлекеттік жүйесінің тізіліміне типтері енгізілген электр энергиясын коммерциялық есепке алудың электрондық микропроцессорлық аспаптарын қолдану. Электр энергиясын есепке алу аспаптарының түрі жобамен анықталсын (тел: 578-290, 578-288). Электр энергиясын есепке алу аспабы электр желісінің теңгерімдік тиесілілігінің шекарасында орнатылсын.

15. Қуат кірісінде қорғаныс автоматын тиісті жүктемеде номиналды токпен орнатыңыз.

16. Техникалық мүмкіндік болмаған жағдайда, Тараптардың баланстық тиесілілігінің шекарасында емес коммерциялық есепке алу аспаптарын орнату кезінде техникалық шығындарды есептеу жөніндегі шарт жасасқаннан кейін электр желісінің баланстық тиесілілігінің шекарасында электр энергиясын есепке алу аспаптарын орнатуға жол беріледі.

17. Электр қондырғысын қоспас бұрын тұтынушыға техникалық және қабылдау-тапсыру құжаттамасын ұсыну (жабдықты сынаудың ресімделген хаттамалары және орындалған жұмыстар актілері және т.б.).

18. Табиғи монополия субъектісінің желілеріне қосылуға немесе реттеліп көрсетілетін қызмет көлемін ұлғайтуға арналған техникалық шарттар жобалаудың, құрылыстың нормативтік кезеңіне беріледі және сәулет және қала құрылысы органдары мемлекеттік қала құрылысы кадастрына ұсынады. Құрылыстың нормативтік ұзақтығы үш жылдан асқан жағдайда техникалық шарттардың қолданылу мерзімі құрылыстың басталғаны туралы растайтын құжаттар ұсынылған жағдайда құрылыс кезеңіне ұзартылады. Құрылыстың басталғаны туралы растайтын құжаттар ұсынылмаған жағдайда берілген күннен бастап үш жыл өткеннен кейін техникалық шарттар жарамсыз болып есептеледі.

|             |                                                                                                       |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Қол қойылды | 22.01.2025 09:51 Первый заместитель председателя Правления по производству Беликов Дмитрий Николаевич |
| Орындаушы   | Солтанбекова Зубайра Сункарбековна (тел. 620-457 (вн. 2817))                                          |

«АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ  
ЭЛЕКТРЖЕЛПІК  
КОМПАНИЯСЫ»  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ  
ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Ксерокоп номер 00008166  
Уникальный номер  
Алу күні  
Дата получения 22.01.2025

Қазақстан Республикасының Ақпарат және Қоғамдық Қатынастар Министрлігінің Ақпарат және Қоғамдық Қатынастар Департаментінің Ақпарат және Қоғамдық Қатынастар Бөлімі

Домалак-Ана көш. 9, Астана қ.,  
Қазақстан Республикасы, 010000  
БИН 021240001744,  
ҚҚС бойынша куәл. № 0015446 серия 62001  
тел. +7 (7172) 620-456

Ул. Домалак-Ана, 9, г. Астана,  
Республика Казахстан, 010000  
БИН 021240001744,  
свид. по НДС серия 62001 № 0015446  
тел. +7 (7172) 620-456

Техникалық шарттарға қосымша /  
Приложение к техническим условиям

Электр желілерінің теңгерімдік тиесілігін және  
тараптардың пайдалану жауапкершілігін ажыратудың  
**АЛДЫН АЛА АКТІСІ /ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ АКТ**  
разграничения балансовой принадлежности электрических сетей  
и эксплуатационной ответственности сторон

Астана / Астана қ./г.  
22.01.2025 ж./г.

АО «Астана-РЭК», атынан/именуемое в дальнейшем/ бұданәрікарай «Энергия өндіруші(энергия беруші)ұйым» депаталатын / «Энергопередающая (энергопроизводящая) организация», в лице **Главного инженера Байтуяков Н.Т.**, негізіндеіс-әрекеттететін / действующего на основании **доверенности**, біріншітараптан, және/с одной стороны, и **ТОО "Международный Центр Технологий и Компетенций" БИН 131140004897** атынан/именуемое бұданәрікарай «Тұтынушы» депаталатын /в дальнейшем "Потребитель", в лице, негізіндеіс-әрекеттететін/действующего на основании **доверенности** екінші тараптан / с другой стороны, байланыс телефоны / контактный телефон **+77018887897**.

Төмендегілер туралы осы Актіні жасасты / составили настоящий Акт о нижеследующем.

Акт жасалған күні/ на день составления Акта **22.01.2025 ж./г.**, техникалық шарттар / технические условия **№5-Н-48/15-77**

сыртқы электрмен қамтамасыз ету объектілеріне/ на внешнее электроснабжение объекта **«Казахстанско-немецкая школа в городе Астана» / «Казахстанско-немецкая школа в городе Астана»**

мекенжайында орналасқан/ находящегося по адресу : **Район улиц Нажимеденова и Калдаякова / Район улиц Нажимеденова и Калдаякова.**

орындады/выполнены:

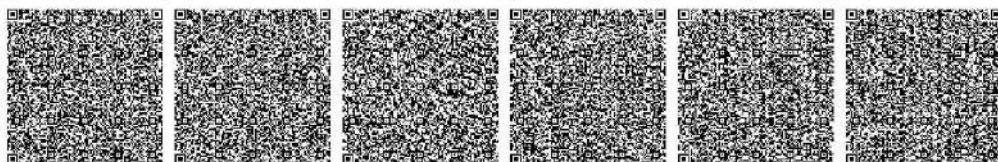
Тұтынушыны электрмен жабдықтау жүргізіледі - электроснабжение потребителя осуществляется

ҚС/ПС **Байтерек**, РП **273** КТҚС/КТП № **КЛ 0,4** кВ яч. \_\_\_\_\_

Пайдалануға рұқсат етілген қуаттылық / Разрешенная к использованию мощность

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қалыпты түрде қолданылған.

Данный документ составлен в соответствии с требованиями статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе в электронной цифровой подписи» республиканского законодательства на бумажном носителе.





«АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ  
ЭЛЕКТРЖЕЛПІК  
КОМПАНИЯСЫ»  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ  
ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Кредит номер 00008166  
Уникальный номер  
Алу күні 22.01.2025  
Дата получения

Кредит геоспортальмен қарылған. Документ оформлялся геоспортальмен

340кВт.

Жүктеме сипаты / Характер нагрузки **Трехфазная**

Автоматты ажыратқыш наминалы / Номинал автоматического выключателя

**Соответствующий нагрузке**

Тұтынушының электр қабылдағышы электрмен жабдықтау және сыртқы электрмен жабдықтау сенімділігінің санатына жатады / Электроприемники и схема внешнего электроснабжения потребителя относятся к 2 категории надежности обеспечения электроснабжения.

*Энергия өндіруші (энергия беруші) ұйым Тұтынушы алдында электрмен жабдықтау сенімділігінің санатының электрмен жабдықтау схемасы келіспеушілігі және теңгерімінде тұрған жабдықтың зақымдануы үшін электрмен жабдықтауға жауапкершілік жүктемейді / Энергопередающая (энергопроизводящая) организация не несет ответственности перед Потребителем за перерывы в электроснабжении при несоответствии схемы электроснабжения категории надежности обеспечения электроснабжения Потребителя и повреждении оборудования не находящегося у нее на балансе.*

Теңгерімдіктіесілігімен пайдалану жауапкершілігі бойынша бөлімшекарасымыналарменанықталады: / Границы раздела по балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности устанавливаются следующими:

**На кабельных конечниках РУ-04кВ РП-273 в сторону потребителя.**

Тұтынушы балансында келесі электроқондырғылары бар / На балансе потребителя находятся следующие электроустановки:

- 1)
- 2)
- 3)

**Электр қондырғыларынэлектрменжабдықтаудыңбір жолақтысхемасы /  
Однолинейная схема электроснабжения электроустановки**

#### ЕСКЕРТПЕ/ ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Схемадағы бөлімшекарасы: теңгерімдік тиесілігі — қызыл жолақ, пайдалану жауапкершілігі — көкпен белгіленеді / Границы раздела на схеме обозначаются: балансовой принадлежности — красной линией, эксплуатационной ответственности — синей.

2. Қосылған қуаттылық, сыртқы электрмен жабдықтау схемасы, электрмен жабдықтаудың сенімділік санаты, теңгерімдік тиесілік пен пайдалану жауапкершілігінің шекарасы өзгергенкезде Акт ауыстыруға жатады / При изменении присоединенных мощностей, схемы внешнего электроснабжения, категории надежности электроснабжения, границ балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности Акт подлежит замене.

3. Электр қондырғыларын электрмен жабдықтау схемасында есептеу құралы қондырғысының, күш трансформаторы, ток жәнеқысым есептеу трансформаторы

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-ІІ Заңы 7 бабының 1-тармағына сәйкес қалыптастырылған құжатпен бірдей.

Данный документ составлен в соответствии с Законом РК от 7 января 2003 года «Об электронном документе в электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



«АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ  
ЭЛЕКТРЖЕЛПІЛІК  
КОМПАНИЯСЫ»  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ  
ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Бірікпелі нөмір 00008166  
Утқалығы нөмір  
Алу күні  
Дата получения 22.01.2025

Құжат геопорталмен құрылған. Документ сформирован геопорталом

параметрлері, электр беру жолағының орны көрсетіледі / На схеме электроснабжения электроустановки указываются места установки приборов учета, параметры силовых трансформаторов, измерительных трансформаторов тока и напряжения, линий электропередачи.

4. Тұтынушы энергия өндіруші (энергия беруші) ұйым диспетчерінің келісімінсіз өзгеркіші сыртқы электрмен жабдықтау схемасын қайта қосуға және өзгертуге рұқсат етілмейді / Потребителю без согласования с диспетчером энергопередающей (энергопроизводящей) организации, самовольно производить переключения и изменять схему внешнего электроснабжения не допускается.

5. Тұтынушы энергия өндіруші (энергия беруші) ұйымның келісімінсіз өзінің электр қондырғыларына басқа тұтынушыларды қосуға рұқсат етілмейді / Потребителю без согласования с энергопередающей (энергопроизводящей) организацией не допускается подключать к своим электроустановкам сторонних потребителей.

«АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ  
ЭЛЕКТРЖЕЛПІК  
КОМПАНИЯСЫ»  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ  
ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Ксерокоп номер 00008166  
Уникальный номер  
Алу күні  
Дата получения 22.01.2025

Ксерокоп геоспортивного хартиялы Документ оформлен геоспортивом

Домалак-Ана көш. 9, Астана қ.,  
Қазақстан Республикасы, 010000  
БИН 021240001744,  
ҚҚС бойынша куәл. № 0015446 серия 62001  
тел. +7 (7172) 620-456

Ул. Домалак-Ана, 9, г. Астана,  
Республика Казахстан, 010000  
БИН 021240001744,  
свид. по НДС серия 62001 № 0015446  
тел. +7 (7172) 620-456

**ТОО "Международный Центр Технологий и Компетенций"**  
**БИН 131140004897**

На № 00008166 от 21.01.2025г.

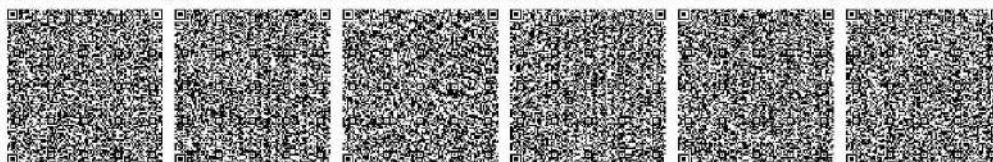
АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» о согласовании схемы отвода земельного участка для объекта: Строительство немецкой Школы в городе Астана, расположенного по адресу: Район улиц Нажимеденова и Калдаякова сообщает, что согласно статьи №44-2 Земельного кодекса Республики Казахстан выдаст положительное заключение на вышеуказанный объект.

Приложение: копия технических условий № 5-П-48/15-77 от 22.01.2025г.

|             |                                                                                                          |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Подписано   | 22.01.2025 09:51 Первый заместитель председателя Правления по производству<br>Беликов Дмитрий Николаевич |
| Исполнитель | Солтанбекова Зубайра Сункарбековна (тел. 620-457 (вн. 2817))                                             |

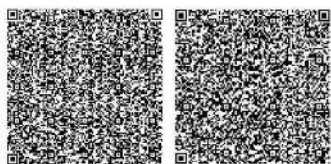
Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық подписание туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарындағы № 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қолға ұсынылған қаржысы біраз.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписке» равнозначен документу на бумажном носителе.





Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшық", пересечения ул. Ж. Нажімеденова и С. Шаймерденова»



«АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ  
ЭЛЕКТРЖЕЛІЛІК  
КОМПАНИЯСЫ»  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ  
ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Ксерокоп номер  
Уникальный номер  
Алу күні  
Дата получения

00008166

{Дата получения }

Құжат геопортальмен жарыялан. Документ оформлялся геопортальмен

Домалак-Ана көш. 9, Астана қ.,  
Қазақстан Республикасы, 010000  
БИН 021240001744,  
ҚҚС бойынша куәл. № 0015446 серия 62001  
тел. +7 (7172) 620-456

Ул. Домалак-Ана, 9, г. Астана,  
Республика Казахстан, 010000  
БИН 021240001744,  
свид. по НДС серия 62001 № 0015446  
тел. +7 (7172) 620-456

**"Халықаралық технологиялар мен құзыреттер орталығы" ЖШС  
БСН 131140004897**

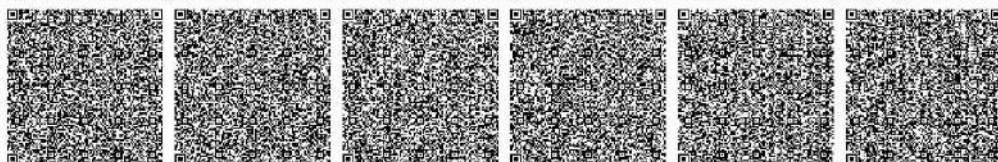
На № 00008166 от 21.01.2025г.

«Астана-Аймақтық Электржелілік Компаниясы» АҚ Район улиц Нажимеденова и Калдаякова мекенжайында орналасқан Строительство немецкой Школы в городе Астана объектіге жер учаскесін бөліп беру схемасын келісу туралы Қазақстан Республикасы Жер кодексінің №44-2 бабына сәйкес жоғарыда көрсетілген объектіге оң қорытынды беретіндігін хабарлайды.

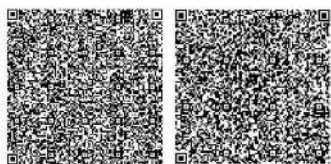
Қосымша: 22.01.2025 ж. № 5-Н-48/15-77 техникалық шарттардың көшірмесі.

|             |                                                                                                          |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Қол қойылды | 22.01.2025 09:51 Первый заместитель председателя Правления по производству<br>Беликов Дмитрий Николаевич |
| Орындаушы   | Солтанбекова Зубайра Сункарбековна (тел. 620-457 (вн. 2817))                                             |

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық подписание туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарындағы N 370-III Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қолжеткізіліп, қолданыста қалатынын білдіреді.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписке» равнозначен документу на бумажном носителе.



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство Казахстанско-немецкой школы на 600 мест по адресу: город Астана район "Сарайшық", пересечения ул. Ж. Нажімеденова и С. Шаймерденова»



010008, Астана қаласы,  
Абай даңғылы, 103 үй,  
тел.: 76-76-00  
call-center: 1302,  
e-mail: [Info@astanasu.kz](mailto:Info@astanasu.kz),  
[www.astanasu.kz](http://www.astanasu.kz)



010008, город Астана,  
проспект Абая, д.103,  
тел.: 76-76-00  
call-center: 1302,  
e-mail: [Info@astanasu.kz](mailto:Info@astanasu.kz),  
[www.astanasu.kz](http://www.astanasu.kz)



ТОО «Международный центр технологий и компетенций»

### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию

Полное наименование и адрес объекта (проектируемого, действующего, реконструируемого):  
Строительство и эксплуатация «Казахстанско-немецкой школы», расположенной в районе «Алматы», в районе пересечения улиц Нажмеденова и Калдаякова.

Назначение объекта \_\_\_\_\_

Высота, этажность здания, количество квартир \_\_\_\_\_

#### 1. Водоснабжение

1.1. Потребность в воде:  
питьевого качества 53,1 м<sup>3</sup>/сутки

в том числе:

1) на хозяйственно-питьевые нужды \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>/сутки

2) на производственные нужды \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>/сутки технической м<sup>3</sup>/сутки

в том числе:

3) на производственные нужды \_\_\_\_\_ м<sup>3</sup>/сутки

1.2. Потребный расход на пожаротушение 25,0 литр /секунд.

1.3. Гарантийный напор в хозяйственно-питьевом водопроводе 0,1 МПа.

1.4. Организация по водоснабжению и водоотведению разрешает произвести забор воды из городского водопровода в количестве 53,1 м<sup>3</sup>/сутки при условии выполнения потребителем следующих технических условий:

1.5. Воду питьевого качества разрешается расходовать только на хоз-бытовые нужды и на производственные нужды там, где по технологическому процессу требуется вода питьевого качества. Не разрешается расходовать воду питьевого качества сверхустановленного лимита. Использование воды питьевого качества на полив зеленых насаждений категорически запрещено.

1.6. При необходимости перед началом строительства произвести вынос и демонтаж сетей водопровода из-под пятна застройки на расстояние не менее 5м от стены здания. Произвести переключение существующих потребителей от вновь построенных сетей.

1.7. Обеспечить охранную зону водопроводных сетей, которая при подземной прокладке водопроводной трассы составляет 5 м, а магистральных водоводов Д=500 мм и выше - 10 м в обе стороны от стенок трубопровода водопроводных сетей.

1.8. В пределах охранной зоны не разрешается производить строительные, монтажные и земельные работы любых объектов и сооружений, осуществлять погрузочно-разгрузочные работы, устраивать различного рода площадки, стоянки автотранспорта, складировать разные



материалы, сооружать ограждения и заборы, а также нельзя устанавливать стационарные сооружения, высаживать деревья и кустарники, производить земляные работы без согласования с организацией по водоснабжению и водоотведению.

1.9. Обеспечить проезд и свободный доступ для обслуживания, эксплуатации ремонта трубопроводов водопроводных и канализационных сетей. Возмещение ущерба при повреждении сетей и их конструкций по вине организаций, должностных, юридических и физических лиц производится в полном объеме за их счет.

1.10. Для надежного и бесперебойного водоснабжения подключение хозяйственно-питьевого водопровода произвести двумя вводами с установкой между ними разделительной задвижки от от водопровода  $D=355$  мм по ул. Шаймерденова (ул. А62).

1.11. Для проектируемых холодильных установок, моек, фонтанов и бассейна предусмотреть обратное водоснабжение.

1.12. Разработать проект с применением новых технологий строительства и новых материалов труб.

1.13. Применить запорную арматуру (задвижки): упруго-запирающуюся клиновая задвижка с корпусом из чугуна шарографидного с гладким проходным каналом с высококачественным антикоррозийным покрытием с использованием системы эпоксидного покрытия в кипящем слое, клин обрезиненный для питьевой воды, шпиндель из нержавеющей стали с накатанной резьбой, болты крышки с полной защитой от коррозии с гарантированным сроком эксплуатации не менее 10 лет от завода изготовителя.

1.14. Применить пожарные гидранты: из высокопрочного чугуна шарографидного с высококачественным антикоррозийным покрытием с использованием системы эпоксидного покрытия в кипящем слое

1.15. Перед пуском водопровода в эксплуатацию произвести гидравлическое испытание, промывку, хлорирование трубопровода в присутствии представителя организации по водоснабжению и (или) водоотведению. Получить результаты лабораторных исследований воды, отобранной из промываемого трубопровода на соответствие санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения в аккредитованной лаборатории.

1.16. Перед гидравлическим испытанием водопровода произвести телеинспекцию построенных сетей водопровода ( $D=200$  мм и выше) лабораторией телеинспекции организацией по водоснабжению и водоотведению.

1.17. Подключение к уличным сетям водопровода (врезка) произвести в присутствии представителя организации по водоснабжению и (или) водоотведению.

1.18. В период строительства обеспечить бесперебойным водоснабжением и водоотведением существующих потребителей.

1.19. Установить водомерный узел. Согласно п. 5.12 СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» установить счетчики воды с механическим или магнитно-механическим фильтром на вводах трубопровода холодного и горячего водоснабжения в каждое здание и сооружение, в каждую квартиру жилых зданий и на ответвлениях трубопроводов к предприятиям общественного назначения и другие помещения, встроенные или пристроенные к жилым, производственным и общественным зданиям.

Счетчики холодной и горячей воды, устанавливаемые в жилых и общественных зданиях (в том числе – квартирные), а также устанавливаемые во встроенно-пристроенных помещениях общественного назначения должны быть оснащены средствами дистанционной передачи данных совместимые с информационно-измерительной системой ГКП «Астана су арнасы». Квартирные счетчики воды должны иметь обратный клапан и защиту от манипулирования показаниями счетчиков с помощью внешних постоянных магнитов (250N). Обратный клапан устанавливается до счетчика по движению воды.

При дистанционном радиосъеме показаний с приборов учета воды передача данных должна осуществляться напрямую на переносной радиотерминал (с улицы, не заходя в здание). Допускается установка ретранслирующих устройств в местах общего пользования (подъезды, подвалы и т.д.), как резервный вариант к снятию показаний через радиотерминал. При этом ретранслирующие устройства, устанавливаемые в подъездах на каждом этаже, должны быть независимыми от постоянного источника электропитания, за исключением случаев, когда в



качестве ретранслирующего устройства используется квартирные электросчетчики с последующей передачей данных по PLC-технологии.

Согласно пункту 4.8. ГОСТ Р 50193.1-92 (ИСО 4064/1-77) водосчетчики должны регистрировать случайный обратный поток воды (отдельно выводить информацию о таком объеме) и оставаться исправным после его прекращения. Метрологические требования к счетчику при регистрации обратного потока не предъявляются. При этом установка обратного клапана в узле учета воды не требуется.

Во всех остальных случаях, не оговоренных в настоящих технических условиях, счетчики воды и информационно-измерительные системы должны соответствовать требованиям «Правил выбора, монтажа и эксплуатации приборов учета воды в системах водоснабжения и водоотведения», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.08.2015г. №621.

1.20. Заключить договор на водопользование, произвести оплату за использованный объем воды на промывку.

## 2. Водоотведение

2.1. Общее количество сточных вод 53,1 м<sup>3</sup>/сутки, в том числе:

1) фекальных      м<sup>3</sup>/сутки

2) производственно-загрязненных      м<sup>3</sup>/сутки

3) условно-чистых      м<sup>3</sup>/сутки, сбрасываемых в систему водоотведения населенного пункта.

2.2. Качественный состав и характеристика производственных сточных вод (концентрации загрязняющих веществ, pH, концентрация кислот, щелочей, взрывчатых, воспламеняющихся радиоактивных веществ и других в соответствии с перечнем утвержденного предельно-допустимого сброса очищенных сточных вод в водный объект).

2.3. При необходимости перед началом строительства произвести вынос существующих сетей канализации из-под пятна застройки на расстояние не менее 3 м от стены здания. Произвести переключение существующих потребителей к вновь построенным сетям канализации.

2.4. Обеспечить охранную зону сетей канализации, которая при подземной прокладке трассы канализации составляет 3 м, а для напорной канализации - 5 м в обе стороны от стенок трубопровода сетей канализации.

2.5. В пределах охранной зоны не разрешается производить строительные, монтажные и земельные работы любых объектов и сооружений, осуществлять погрузочно-разгрузочные работы, устраивать различного рода площадки, стоянки автотранспорта, складировать разные материалы, сооружать ограждения и заборы.

2.6. Обеспечить проезд и свободный доступ для обслуживания, эксплуатации ремонта трубопроводов водопроводных и канализационных сетей. Возмещение ущерба при повреждении сетей и их конструкций по вине организаций, должностных, юридических и физических лиц производится в полном объеме за их счет. В охранной зоне сетей нельзя устанавливать стационарные сооружения, высаживать деревья и кустарники, производить земляные работы без согласования с организацией по водоснабжению и водоотведению.

2.7. Сброс стоков произвести в сети канализации D=500мм по ул. А62.

2.8. Проектирование и строительство самотечной канализации методом горизонтально-направленного бурения не допускается.

2.9. Для станций технического обслуживания, автомойки установить локальную очистку от взвешенных веществ и нефтепродуктов промышленного изготовления. Установить контрольный колодец для отбора проб.

2.10. Для кафе, ресторанов и объектов общественного питания установить жироуловитель промышленного изготовления, контрольный колодец для отбора проб.

2.11. При устройстве санитарных приборов, борта которых расположены ниже уровня люка ближайшего смотрового колодца, сброс стоков произвести отдельным выпуском с устройством задвижки с электроприводом.

2.12. Применить ножевые (шиберные) задвижки: корпус из чугуна шарографидного с нанесением полимерного эпоксидного покрытия толщиной 250 мкм с уплотнением из вулканизированного эластомера NBR со стальным сердечником; ходовая гайка из латуни; шпindel, и соединительные элементы, диск задвижки из нержавеющей стали; профиль поперечного уплотнения из эластомера с вложенными направляющими из



полимертетрафторэтилена и порошковой бронзы для очистки диска задвижки; двухсторонняя герметичность, с гарантированным сроком эксплуатации не менее года от завода изготовителя.

2.13. При необходимости строительства канализационной насосной станции (далее - КНС) технические условия запросить дополнительно. Проект КНС согласовать с организацией по водоснабжению и водоотведению.

2.14. По завершению строительства до врезки в городскую сеть канализации произвести гидравлическое испытание и промывку, пролив трубопровода с последующей телеинспекцией проводимой лабораторией организации по водоснабжению и водоотведению.

2.15. Подключение к коллекторам и уличным сетям произвести по шельгам труб в присутствии представителя организации по водоснабжению и водоотведению.

2.16. Устройство перепадных колодцев предусмотреть до врезки в магистральные сети.

2.17. Качество сбрасываемых сточных вод по химическому и органическому составу должно соответствовать требованиям Правил приема сточных вод в системы водоотведения населенных пунктов, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 июля 2015 года № 546 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 11932).

2.18. В случае несоответствия концентрации стоков нормам допустимой концентрации вредных веществ предусмотреть локальную очистку стоков. Состав очистных сооружений согласовать дополнительно.

2.19. Заключить договор на водоотведение.

Срок действия технических условий на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию соответствует нормативным срокам проектирования и строительства.

Заместитель генерального директора

Е. Шарипов

Исп. ПТО - А.Дюсенова

15-14/166 от 17.01.2025

АСТАНА ҚАЛАСЫ ӘКІМДІГІНІҢ  
«ELORDA ECO SYSTEM»  
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ  
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ  
МЕМЛЕКЕТТІК  
КОММУНАЛДЫҚ КӘСІПОРНЫ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
КОММУНАЛЬНОЕ  
ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ  
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ  
«ELORDA ECO SYSTEM»  
АКИМАТА ГОРОДА АСТАНА

ТОО «Международный Центр  
Технологий и Компетенций»

На № 677f52b8b5c698fe430583c9  
от 09 января 2025 года

### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

*на подключение к системе ливневой канализации по объекту «Строительство и эксплуатация «Казахстанско- немецкой школы в городе Астана», расположенный по адресу: район улиц Нажимеденова и Калдаякова площадью 2,676474 гектар.*

1. Точка подключения – коллектор сетей ливневой канализации по ул. Ж.Нажимеденова D=800 мм;
2. Подключение к сетям возможно после ввода в эксплуатацию сетей ливневой канализации по ул.Ж.Нажимеденова, запуска очистных сооружений П-4 и передачи на баланс эксплуатирующей организации.
3. Подключение согласовать с балансодержателем сетей ливневой канализации на данном участке.
4. При необходимости строительного водопонижения (сброс грунтовых вод) запросить технические условия на водопонижение от ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» акимата города Астаны;
5. При необходимости строительства ливневой насосной станции запросить технические условия на проектирование и строительство ливневой насосной станции от ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» акимата города Астаны;
6. Обеспечить охранную зону сетей канализации, которая при подземной прокладке трассы канализации составляет 3 м, а для напорной канализации – 5 м в обе стороны от стенок трубопровода сетей канализации;
7. В пределах охранной зоны не разрешается производить строительные, монтажные и земельные работы любых объектов и сооружений, осуществлять погрузочно-разгрузочные работы, устраивать различного рода площадки, стоянки автотранспорта, складировать разные материалы, сооружать ограждения и заборы;
8. Обеспечить проезд и свободный доступ для обслуживания, эксплуатации инженерных сетей ливневой канализации. В охранной зоне сетей нельзя устанавливать стационарные сооружения, высаживать деревья и кустарники, производить земляные работы без согласования с организацией, эксплуатирующей сети ливневой канализации. Предусмотреть строительство подъездной дороги к смотровым колодцам;
9. Качество сбрасываемых сточных вод по химическому и органическому составу должно соответствовать требованиям Правил приема сточных вод в системы

Документ сформирован в системе «История-КЗ. Планирование результатов проверки ЭП/СЗД текстово-наглядно»



водоотведения населенных пунктов, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 июля 2015 года № 546;

10. В случае несоответствия концентрации стоков нормам допустимой концентрации вредных веществ необходимо предусмотреть локальную очистку стоков, согласовав состав очистных сооружений дополнительно;

11. Количество дождеприёмных колодцев предусмотреть согласно профильным отметкам и/или рельефу местности;

12. Подключение проектируемых сооружений к сетям и коммуникациям города выполнять по техническим условиям балансодержателей сетей;

13. Проектирование и строительство ливневой канализации методом горизонтально-направленного бурения не допускается самотечным коллекторам ливневой канализации;

14. Подключение к существующим коллекторам произвести в присутствии представителя балансодержателя сетей ливневой канализации, эксплуатирующей организации;

15. При необходимости перед началом строительства произвести вынос и демонтаж ливневой канализации из-под пятна застройки на расстояние самотечным не менее 3 метра, напорным не менее 5 метра от стены здания. Произвести переключение к вновь построенным сетям;

16. При переходе под существующими и проектируемыми автомобильными дорогами выполнить в футляре;

17. При производстве земляных работ согласовать с ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» акимата города Астаны (тел.91-84-53);

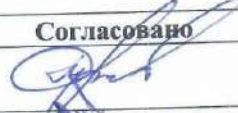
18. Срок действия технических условий соответствует нормативным срокам проектирования и строительства.

И.о. заместителя генерального директора



А. Жагипаров

Лист согласования

| № | Ф.И.О           | Должность                           | Согласовано                                                                           |
|---|-----------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Алданов М.А.    | Начальник участка района «Сарайшык» |  |
|   | Сумара Д.Б.     | Руководитель ПТО                    |  |
|   | Курманбаев Е.К. | Руководитель ОЭС ЛК                 |  |

Исп. Өтелбай М.  
Тел.: 91-84-53





9. Ағынды сулардың концентрациясы зиянды заттардың рұқсат етілген концентрациясының нормаларына сәйкес келмеген жағдайда, Ағынды суларды тазарту құрылыстарының құрамын қосымша келісе отырып, ағынды суларды жергілікті тазартуды қамтамасыз ету қажет;

10. Жер бедерінің бейіндік белгілеріне және/немесе рельефіне сәйкес жаңбыр қабылдайтын құдықтардың саны көзделсін;

11. Жобаланатын құрылыстарды қаланың желілері мен коммуникацияларына қосу желілердің баланс ұстаушыларының техникалық шарттары бойынша орындалуы тиіс;

12. Көлденең бағытталған бұрғылау әдісімен нөсер кәрізін жобалауға және салуға нөсер кәрізінің өздігінен ағатын коллекторларына жол берілмейді;

13. Қолданыстағы коллекторларға қосуды пайдаланушы ұйым нөсер кәріз желілерінің теңгерім ұстаушысы өкілінің қатысуымен жүргізу;

14. Қажет болған жағдайда құрылысты бастамас бұрын ғимараттың қабырғасынан өздігінен ағатынды кемінде 3 м, қысымдыны кемінде 5 м қашықтықта құрылыс алаңының астынан нөсер кәрізін шығару және бөлшектеу жүргізілсін. Жаңадан салынған желілерден ауысу;

15. Қолданыстағы және жобаланған автомобиль жолдарының астынан өту кезінде корпуста орынданыз;

16. Жер қазу жұмыстарын жүргізу кезінде Астана қаласы әкімдігінің «Elorda Eco System» ІПХ бойынша мемлекеттік кәсіпорнымен келісу (тел.91-84-53);

17. Техникалық шарттардың қолданылу мерзімі жобалау мен құрылыстың нормативтік мерзімдеріне сәйкес келеді.

Бас директордың орынбасарының м.а.



А. Жагипаров

Орын. Өтелбай М.  
Тел.: 91-84-53

### Сведения о документе

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                     |                 |     |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----|
| Тип документа                                      | Исходящий документ                                                                                                                                                                                                  |                 |     |
| Номер и дата документа                             | 15-14/166 от 17.01.2025                                                                                                                                                                                             |                 |     |
| Ссылка на документ                                 | <a href="https://ees.workspace.kz/storage/document_attachments/f4niPCBAAnQAWnatR7QR7IQDX19HAQvPeFVHledr.pdf">https://ees.workspace.kz/storage/document_attachments/f4niPCBAAnQAWnatR7QR7IQDX19HAQvPeFVHledr.pdf</a> |                 |     |
| Отправитель                                        | ГКП НА ПХВ "ELORDA ECO SYSTEM" АКИМАТА ГОРОДА АСТАНЫ"                                                                                                                                                               |                 |     |
| Автор                                              | Өтелбай М. Д., Инженер-технадзор (тел: , email: meirambek_otelbay@mail.ru)                                                                                                                                          |                 |     |
| Список получателей                                 |                                                                                                                                                                                                                     |                 |     |
| ТОО "МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР ТЕХНОЛОГИЙ И КОМПЕТЕНЦИЙ" |                                                                                                                                                                                                                     |                 |     |
| Лист согласования                                  |                                                                                                                                                                                                                     |                 |     |
| ФИО                                                | Дата и время                                                                                                                                                                                                        | Результат       | ЭЦП |
| Сумара Дмитрий Борисович                           | 2025-01-17 11:52:17                                                                                                                                                                                                 | Согласован      | Нет |
| Лист подписания                                    |                                                                                                                                                                                                                     |                 |     |
| Жагипаров Амирхан Тулегенович                      | 2025-01-17 13:20:02                                                                                                                                                                                                 | Подписан        | Да  |
| Лист регистрации                                   |                                                                                                                                                                                                                     |                 |     |
| Имангалиева Данагүл Төлегенқызы                    | 2025-01-17 13:55:47                                                                                                                                                                                                 | Зарегистрирован | Нет |
| Лист отправки                                      |                                                                                                                                                                                                                     |                 |     |
| Лист корреспондентов                               |                                                                                                                                                                                                                     |                 |     |



2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-ІІ «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба» туралы ҚР Заңының 7-бабы 1 тармағына сәйкес қол қоюға өкілеттігі бар адамның электрондық цифрлық қолтаңбасы арқылы куәландырылған. Осы құжат қағаз жеткізгіштегі қол қойылған құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года № 370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.

№ 1481-11 от 20.02.2025

«АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»

010009, Астана қ., І.Жансүгірұлы көшесі 7  
тел.: 8(7172) 77-12-02, факс: 54-75-98  
www.a-tranzit.kz, e-mail: info@a-tranzit.kz

010009, г.Астана, ул. И.Жансүгурова 7  
тел.: 8(7172) 77-12-02, факс: 54-75-98  
www.a-tranzit.kz, e-mail: info@a-tranzit.kz

2025 жылғы 17 ақпандағы № 359-ТПІ кіріске  
(2025 жылғы 11 ақпандағы № 67ab35ea20d745da020bfeaa кіріске)

База 0533-24 (НП)

«Халықаралық технологиялар мен  
компетенциялар орталығы» ЖШС  
т: 8(701)888-78-97  
e-mail: info@ictc.kz

Астана қаласы, «Алматы» ауданы, Ж.Нәжімеденов және Ш.Қалдаяқов көшелер қиылысы бойынша  
«Қазақ-неміс мектебі» нысанының жүктемелерін  
«Астана-Теплотранзит» АҚ-тың жылу желілеріне қосуға арналған  
техникалық шарттар

(Техникалық шарттар «Жылжымайтын мүлікті иесіз деп тану және коммуналдық меншік құқығын тану туралы» 2024 жылғы 6 қарашадағы № 7142-24-00-2/24252 сот шешімінің негізінде берілді.)

Осы нысанның Q-2,610 Гкал/сағ жылу жүктемесімен орталықтандырылған жытумен жабдықтау жүйесіне қосылуы қаланың жылумен жабдықтау көздерінде бос қуаттылықтар болған кезде мүмкін болады.

52-ЖМ, 11-ҚТ, 120-сектор.

1. Жылумен жабдықтау көзі – 2-ЖЭО.
2. Тапсырыс беруші - «Көлік және жол-көлік инфрақұрылымын дамыту басқармасы» ММ-нің, жобалаушы – «Павлодарэнергопроект» ЖШС-ның «Астана қаласындағы № А-53 көшесінен № А-68 көшесіне дейінгі учаскеде, II кезең № А-62 көшесінен № А-68 көшесіне дейінгі учаскеде Нәжімеденов көшесін салу» жобасымен байланыстырып, қолданыстағы, жобаланатын және келешектегі жүктемелерді есепке алумен өткізгіштік қабілетін тексеретін Ж. Нәжімеденов көшесінің бойындағы қолданыстағы таратушы жылу желілерінің 2Ду 400 мм құбырына қосылуы мүмкін.
3. Қосылу нүктесі – келешекке 2Ду 250 мм қолданыстағы құбырлардың тармақталу торабы.
4. Иелік арын – есепт. 44 м.с.бағ.
5. Кері ағын құбырындағы арын – есепт. 36 м.с.бағ.
6. 2-ЖЭО статикалық арыны – 38 м.с.бағ. (абс.белг. 358.00).
7. Жобалау үшін сыртқы ауаның есептік температурасы:  
а) жылыту – 31,2°С, б) желдету – 31,2°С.
8. Есептік температуралық кестесі:  
а) жылытуға 130-70°С, б) желдетуге 130-70°С,  
в) ыстық сумен жабдықтауға -70°С.
9. Температуралық кестенің сынық нүктесі -3°С, ол 70/44°С-ге сәйкес.
10. Құбырдың диаметрі және қосу нүктесінен келешектегі тармақтау – «Астана қаласының Сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқармасы» ММ деректері бойынша ауданның әзірленетін БЖЖ-на сәйкес іргелес аумақтың келешектегі құрылысы есепке алынған есептеме бойынша. Құбырлар мен жылумен окшаулау беріктігінің есептемесі 136 °С температурасымен орындалсын.
11. Жылуды тұтынудың рұқсат етілген ең жоғарғысы – 2,610 Гкал/сағ, оның ішінде: жылытуға – 1,885 Гкал/сағ, желдетуге – ---- Гкал/сағ, ыстық сумен жабдықтауға – 0,725 Гкал/сағ (Тапсырыс берушінің деректеріне сәйкес).
12. Тіреулер мен жылуды тұтынушы құрылғыларын реттеуші бекітуші арматурамен жабдықталсын.

13. Жылууды тұтыну жүйелерінің қосылу сызбанұсқаларын таңдау және олардың гидравликалық кедергілері желісіндегі тапсырылған статикалық және динамикалық арынмен байланыстырылуы тиіс (4,5-тармақ).
14. Ыстық сумен жабдықтау жүйесі жылу желісіне орнатылған жабық сызбанұсқа бойынша қосылуы тиіс.
15. Жылыту-желдету тораптарымен ыстық сумен жабдықтауға қосу тораптары ӨБҚЖА бөлімі әзірлеген автореттеуіштермен, «Астана-Теплотранзит» АҚ-ның диспетчерлік пунктiсiне мұрағаттық деректерді дистанциялық түсіріліп алуымен жылууды есепке алу коммерциялық жүйесі және жылууды бақылаумен жабдықтау қажет.
16. Қосылу жобасын қолданыстағы және «Астана қаласын жайғастыру және салу» ҚР ҚНЖЕ 3.01-01 Ас-2007 және басқа нормативтік-техникалық құжаттамаларға сәйкес әзірленсін.
17. Жылу желілерінің құрылысы мен монтаждалуы «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі № 242-ІІ Заңының 6-тарауына сәйкес жүргізілсін. Құрылыс-монтаждау жұмыстарын осы қызмет түріне лицензиясы бар арнайы ұйым орындауы тиіс. Құрылыс басталғанға дейін жұмыс өндірісінің кестесі ұсынылсын.
18. Байқау құдықтарында (тереңдігі 0,6 м аса) және құртатқыш құдықтарында торлардың орнатылуы қарастырылсын.
19. Құрылыс аяқталғаннан кейін «Астана-Теплотранзит» АҚ-қа «Астана қаласының Сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқармасы» ММ геоақпараттық деректер қорында тіркелген инженерлік-геодезиялық іздестіру өндірісіне лицензиясы бар мамандандырылған ұйыммен орындалған бу трассасының атқарушылық түсірілімі ұсынылсын.
20. «Тұтынушының» қолданыстағы жылу желісіне ойым нүктесі Астана қаласы мәслихатының 2014 жылғы 27 маусымдағы №249/36-V шешімімен бекітілген «Астана қаласында жылу маусымын дайындау және өткізу қағидалары туралы» 26-тармағына сәйкес «тапсырыс берушінің» материалынан шығындардың сметасына сәйкес «Астана-Теплотранзит» АҚ-мен қосу жылында 1 қазанға дейін жүргізіледі.
21. Техникалық шарттардың қолданылу мерзімі 2026 жылғы 18 тамызға дейін. Көрсетілген мерзім өткеннен кейін осы техникалық шарттардың күші жойылды деп есептелсін.

Басқарма төрағасының  
өндіріс жөніндегі орынбасары

М. Сентқазиев

*А.Ж.Жұмабекова, ПДҚ.*



«АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»

010009, Астана қ., І.Жансүгірұлы көшесі 7  
тел.: 8(7172) 77-12-02, факс: 54-75-98  
www.a-tranzit.kz, e-mail: info@a-tranzit.kz

010009, г.Астана, ул. И.Жансүгірова 7  
тел.: 8(7172) 77-12-02, факс: 54-75-98  
www.a-tranzit.kz, e-mail: info@a-tranzit.kz

на вх. № 359-ТУ от 17.02.2025г.  
(на вх. № 67ab35ea20d745da020bfcaa от 11.02.2025г.)

База 0533-24 (ЖК)

ТОО «Международный центр Технологий и  
Компетенций»  
т:8(700)301-53-23  
e-mail: info@ictc.kz

### Технические условия

на присоединение к тепловым сетям АО «Астана-Теплотранзит» нагрузок объекта  
«Казахстанско-немецкая школа», по адресу: г.Астана, район «Алматы»,  
пер. ул.Ж.Нажимеденова и Ш.Калдаякова

*(Технические условия выданы на основании решения суда №7142-24-00-2/24252 от 06.11.2024г. «О признании недвижимого имущества бесхозным и признании права коммунальной собственности»).*

Подключение данного объекта с тепловой нагрузкой 0-2,610 Гкал/час будет возможно при наличии свободных мощностей на источниках теплоснабжения города.

ТМ-52, УТ-11 сектор 120.

1. Источник теплоснабжения – ТЭЦ-2.
2. Присоединение возможно к существующему трубопроводу 2Ду 400 мм распределительных тепловых сетей района по улице Ж.Нажимеденова, который проверить на пропускную способность с учетом нагрузок существующих, проектируемых и перспективных, увязав с проектом «Строительство ул. Нажимеденова на участке от улицы №А-53 до ул. №А-68 в г. Астане, II этап. Участок от ул. №А-62 до ул. №А-68», заказчик – ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры», проектировщик – ТОО «Павлодарэнергопроект».
3. Точка присоединения – существующий узел ответвления трубопроводов на перспективу 2Ду 250 мм.
4. Располагаемый напор – расч. 44 м.в.ст.,
5. Напор в обратном трубопроводе – расч. 36 м.в.ст.
6. Статический напор ТЭЦ-2 - 38 м.в.ст. (абс.отм. 358.00).
7. Расчетные температуры наружного воздуха для проектирования:  
а) отопления – 31,2°C, б) вентиляции – 31,2°C.
8. Расчетный температурный график:  
а) на отопление 130-70°C, б) на вентиляцию 130-70°C,  
в) на горячее водоснабжение 70°C.
9. Точка излома температурного графика -3°C, что соответствует 70/44°C.
10. Диаметр трубопровода и перспективные ответвления от точки присоединения – по расчету с учетом перспективной застройки прилегающей территории в соответствии с разрабатываемым ПДП района по данным ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г.Астана». Расчет прочности трубопроводов и тепловой изоляции выполнить на температуру - 136°C.
11. Разрешенный максимум теплопотребления – 2,610 Гкал/час, в том числе на: отопление – 1,885 Гкал/час, вентиляцию – ---- Гкал/час, горячее водоснабжение – 0,725 Гкал/час (согласно данным Заказчика).
12. Стойки и теплопотребляющие приборы оборудовать запорно-регулирующей арматурой.
13. Выбор схемы присоединения систем теплоснабжения и их гидравлическое сопротивление должны быть увязаны с заданными статическими и динамическими напорами в сети (п.4,5).
14. Система горячего водоснабжения должна быть присоединена к тепловой сети по закрытой схеме.

15. Отопительно-вентиляционные узлы и узлы присоединения систем горячего водоснабжения оборудовать авторегуляторами с разработкой раздела КИПиА, коммерческой системой теплового учета с дистанционным съемом архивных данных на диспетчерский пункт АО «Астана-Теплотранзит» и теплового контроля.
16. Проект присоединения разработать в соответствии с действующими СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны» и другими нормативно-техническими документами.
17. «Строительство и монтаж тепловых сетей вести в соответствии с главой 6 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-III Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан. **Строительно-монтажные работы** должны быть выполнены специализированной организацией, имеющей лицензию на данный вид деятельности. До начала строительства предоставить график производства работ.
18. В смотровых колодцах (глубиной более 0,6 м) и дренажных колодцах предусмотреть установку решеток.
19. По окончании строительства предоставить в АО «Астана-Теплотранзит» исполнительную съемку теплотрассы, выполненную специализированной организацией, имеющей лицензию на производство инженерно-геодезических изысканий, зарегистрированную в геоинформационной базе данных ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астана».
20. Врезка «Потребителя» в действующую теплотсеть производится АО «Астана-Теплотранзит» согласно п.26 «О правилах подготовки и проведения отопительного сезона в городе Астане», утвержденных решением маслихата города Астана от 27 июня 2014 года №249/36-V до 1 октября в год подключения согласно сметы затрат из материалов «Заказчика».
21. Срок действия технических условий до 03.08.2026г. По истечении указанного срока данные технические условия считать утратившими силу.

Заместитель председателя правления  
по производству

М.Е. Сеитказиев

*Жумабекова А.Ж., СПР.*

Согласовано

20.02.2025 13:51 Минасов Рашид Жумабекович

Подписано

20.02.2025 15:59 Сеитказиев Марат Ермаханбетович





Данный электронный документ DOC ID KZ4O0J120251001604376DEAE1 подписан с использованием электронной цифровой подписи и отправлен посредством информационной системы «Казахстанский центр обмена электронными документами» <https://documentolog.com/>.

Для проверки электронного документа перейдите по ссылке: <https://documentolog.com/?verify=KZ4O0J120251001604376DEAE1>

|                                        |                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип документа                          | Исходящий документ                                                                                                                                                                                                       |
| Номер и дата документа                 | № 1481-11 от 20.02.2025 г.                                                                                                                                                                                               |
| Организация/отправитель                | АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»                                                                                                                                                                               |
| Получатель (-и)                        | ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР ТЕХНОЛОГИЙ И КОМПЕТЕНЦИЙ"                                                                                                                              |
| Электронные цифровые подписи документа |  Согласовано: Минасов Рашид Жумабекович<br>без ЭЦП<br>Время подписи: 20.02.2025 13:51                                                   |
|                                        |  Акционерное общество "Астана-Теплотранзит"<br>Подписано: СЕИТКАЗИЕВ МАРАТ<br>MIVzAYJ...rCKJthQ==<br>Время подписи: 20.02.2025 15:59    |
|                                        |  Акционерное общество "Астана-Теплотранзит"<br>ЭЦП канцелярии: УБАЙСОВА АЙМАН<br>MIV6AYJ...RuFmfрKA=<br>Время подписи: 20.02.2025 16:09 |

[[QRCODE]]

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-П «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.

**Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области ООС**

1 - 1



**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ**

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Выдана</b>                             | <b><u>ДЖУМАГУЛОВ АМАНГЕЛЬДЫ АДЫМБАЕВИЧ</u></b><br>Республика Казахстан, г.Алматы, Алмалинский район, ТОРАЙГЫРОВА, 45, 67<br>(полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица)                 |
| <b>на занятие</b>                         | <b><u>Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды</u></b><br>(наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)                                                                   |
| <b>Особые условия действия лицензии</b>   | (в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)                                                                                                                                                                                        |
| <b>Орган, выдавший лицензию</b>           | <b><u>Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.</u></b><br><b><u>Комитет экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан</u></b><br>(полное наименование государственного органа лицензирования) |
| <b>Руководитель (уполномоченное лицо)</b> | (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)                                                                                                                                                                                 |
| <b>Дата выдачи лицензии</b>               | <b><u>14.07.2008</u></b>                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Номер лицензии</b>                     | <b><u>01843Р</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Город</b>                              | <b><u>г.Астана</u></b>                                                                                                                                                                                                                                              |

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе в электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

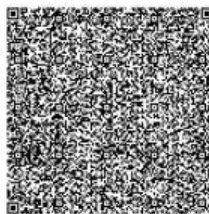
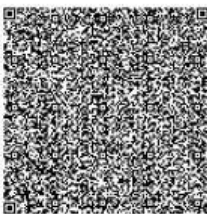
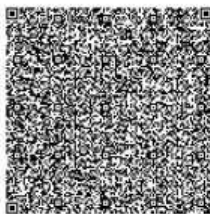
Номер лицензии **01843P**

Дата выдачи лицензии **14.07.2008**

### Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности
- Работы в области экологической экспертизы для 1 категории хозяйственной и иной деятельности
- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

|                                       |                                                            |  |        |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------|--|--------|
| Орган, выдавший приложение к лицензии | Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. |  |        |
| Руководитель (уполномоченное лицо)    | МҰХАН НҰР-СТАСБЕК СҰЛТАНБЕКҰЛЫ                             |  |        |
| Дата выдачи приложения к лицензии     | 14.07.2008                                                 |  |        |
| Номер приложения к лицензии           | 001                                                        |  | 01843P |
| Город                                 | Республика Казахстан, г.Астана                             |  |        |



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қытардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01843P  
Дата выдачи лицензии 14.07.2008

Филиалы,  
представительства

(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

(местонахождение)

Орган, выдавший  
приложение к лицензии

Министерство охраны окружающей среды Республики  
Казахстан. Комитет экологического регулирования и  
контроля

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

МУХАН НҰР-СТАСБЕК СУЛТАНБЕКҰЛЫ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа,  
выдавшего лицензию)

Дата выдачи приложения к  
лицензии

14.07.2008

Номер приложения к  
лицензии

001

01843P

Город

Республика Казахстан, г.Астана

Активация

