Заказчик:

ТОО «Sun Plaza»

Ильясов Ж.К.

«__» ____ 2025 г.

Раздел «Охраны окружающей среды» к рабочему проекту «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями, детским садом на 140 мест и паркингом, расположенный город Астана, район «Нұра», район пересечения улиц Е444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства».

Разработчики раздела РООС:

Директор
ТОО «Ашық Аспан-Астана» **Битакова А.Д.**

г.Астана, 2025г.

Список исполнителей:

№ п/п	Должность	ФИО	Роспись
1.	Директор	Битакова А.Д.	
2.	ГИП	Яковченко Ю.К.	
3.	Эколог-проектировщик	Ғаппас А.Ғ.	

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование	Стр.
	Титульный лист	1
	Список исполнителей	2
	СОДЕРЖАНИЕ	3
	ВВЕДЕНИЕ	6
1.	**Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха**	9
1.1	Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	30
1.2	Характеристика современного состояния воздушной среды	33
1.3	Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	34
1.4	Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	36
1.5	Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории	37
1.6	Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	57
1.7	Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	106
1.8	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	107
1.9	Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий	111
2.	**Оценка воздействий на состояние вод**	114
2.1	Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды	114
2.2	Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	114
2.3	Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения	115
2.4	поверхностные воды	119
2.5	подземные воды	119
2.6	расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные с соблюдением пункта 4 статьи 216 Кодекса, в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории	120
3.	**Оценка воздействий на недра**	121
3.1	наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	121
3.2	потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получния)	121
3.3	прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	121
3.4	обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	121
4	**Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления**	122
4.1	виды и объемы образования отходов	122

4.2	особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	124
4.3	рекомендации по управлению отходами	126
4.4	виды и количество отходов производства и потребления	128
5	**Оценка физических воздействий на окружающую среду**	130
5.1	оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	130
5.2	характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	130
6	**Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы**	131
6.1	состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта	131
6.2	характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	131
6.3	характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	133
6.4	планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы	133
6.5	организация экологического мониторинга почв	133
7	**Оценка воздействия на растительность**	134
7.1	современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	134
7.2	характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	135
7.3	характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории	135
7.4	обоснование объемов использования растительных ресурсов	135
7.5	определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	135
7.6	ожидаемые изменения в растительном покрове	135
7.7	рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	135
7.8	мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности	135
8	**Оценка воздействий на животный мир**	136
8.1	исходное состояние водной и наземной фауны	136
8.2	наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	136
8.3	характеристика воздействия объекта на видовой состав	136
8.4	возможные нарушения целостности естественных сообществ	136
8.5	мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие	136
9.	**Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения**	137
10.	**Оценка воздействий на социально-экономическую среду**	138
10.1	современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	138

10.2	обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	139
10.3	влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	139
10.4	прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта	139
10.5	санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	139
10.6	предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	140
11.	**Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе**	142
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	143
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	144
	ПРИЛОЖЕНИЯ	145

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» (далее РООС) производится в целях определения возможных направлений изменений в компонентах окружающей и социально-экономической среды и вызываемых ими последствий в жизни общества и окружающей среды.

Основная цель РООС – оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды (далее ОС), прогноз изменения качества ОС при работе объекта.

РООС была выполнена ТОО «Ашық Аспан-Астана» с соблюдением норм и правил действующих нормативно–законодательных актов Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, в соответствии с последними научными разработками и использованием личного опыта сотрудников при проведении аналогичных работ.

Настоящий РООС к рабочему проекту **«Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями , детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»**

Начало строительства: **март 2026 года;**

Окончание строительства: **март 2028 год.**

Продолжительность строительства: 25 месяцев.

Площадка **строительства** представлена 14 источниками загрязнения атмосферного воздуха, из них 12 **неорганизованных источников загрязнения атмосферного воздуха и 2 организованных источника загрязнения.**

Период строительства:

В выбросах от объекта на период строительства содержится 23 загрязняющих веществ без учета автотранспорта, для которых разработаны нормативы.

Максимальный выброс вредных веществ составляет 1.0552367705 *г/с* – на период строительства *(без учета передвижных источников).*

Валовый выброс вредных веществ составляет 11.1176262254 *т/г* – на период строительства *(без учета передвижных источников).*

Период эксплуатации:

В выбросах от объекта на период эксплуатации без учета передвижных источников содержится 4 загрязняющих вещества без учета автотранспорта, для которых разработаны нормативы.

Максимальный выброс вредных веществ составляет 7.592376 *г/с* – на период эксплуатации *(без учета передвижных источников).*

Валовый выброс вредных веществ составляет 141.0698352 *т/г* – на период эксплуатации *(без учета передвижных источников).*

Документация по объекту размещена на портале Национальный банк данных о состоянии окружающей среды и природных ресурсов (https://ndbecology.gov.kz) для проведения общественных слушаний в форме публичных обсуждений.

Согласно Приложению 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК данный вид деятельности отсутствует, в связи с этим данный объект относится к 3 категории - приложение 2 раздела 3 пункт 2 «Иные критерии» Экологического кодекса РК. Экологического кодекса Республики Казахстан Также согласно глава 2, пункт 12 Приказа Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 ноября 2023 года № 317 «О внесении изменений и дополнений в 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".

Выбросы от автотранспорта, проектом не нормируются, в связи с тем, что платежи за выбросы от передвижных источников производятся исходя из фактически использованного предприятием дизельного топлива и бензина. **Согласно пункту 17 статьи 202 ЭК РК нормативы эмиссий от передвижных источников (автотранспорт, спецтехника и т.д.) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу *не устанавливаются.***

Проект РООС разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан природоохранным законодательством, нормами, правилами и с учетом специфики объекта. Состав и содержание документа полностью отвечает требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан (от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК). Документ разработан согласно «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке

предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Исходными материалами для разработки РООС являются*:*

- Выкопировка из «Плана детальной планировки» №0007261 от 18.09.2025 года, утвержденный постановлением Акимата города Астаны №510-2652 от 23.09.2022 г.;
- Расположения земельного участка: г. Астана, район "Нұра", район пересечения улиц Е444 и Е101;
- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ05VUA01840467 от 14.07.2025 года;
- Задание на проектирование, утвержденное заказчиком;
- Эскизный проект согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астана» №KZ49VUA01985660 от 27.08.2025 года;
- Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях выполненный ТОО «Astana G-company»;
- Топографическая съемка земельного участка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Научно-исследовательский проектный институт «Астанагенплан»;
- Технические условия на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию №3-6/2424 от 25.12.2024 года, выданные ГКП «АСТАНА СУ АРНАСЫ»;
- Технические условия на подключение к системе ливневой канализации №15-14/2327 от 24.12.2024 года, выданные ГКП на ПХВ «Elorda Eco System»;
- Технические условия на проектирование и подключение к газораспределительным сетям №1161/25 от 31.07.2025 года, выданные ТОО «QAZAQ ZHYLU»;
- Технические условия на подключение к сетям электроснабжения №19-Н-20/1(15/2)-5833 от 10.10.2025г. выданные АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания»;
- Технические условия на телефонизацию объекта №Д01-4-750/Т-08/25 от 20.08.2025 года, выданные филиалом АО «Казахтелеком»;
- Справка об отсутствии на территории застройки мест захоронения животных, неблагополучных по сибирской язве и других инфекции №3Т-2025-02541242 от 05.08.2025 года, выданная ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны»;
- Акт обследования зеленых насаждений от №205-3-24/3Т-2025-02541353 от 18.08.2025 года, выданное ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны»;
- Протокол дозиметрического контроля №73R от 31.07.2025 года, выданный ТОО «Ecology Business Consulting»;
- Протокол измерений содержания радона в различных средах №72R от 31.07.2025 года, выданный ТОО «Ecology Business Consulting»;

Расстояние до жилой зоны и до водного объекта представлено в таблицах ниже.

«Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями , детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»	
Расстояние до жилого массива	От проектируемого объекта жилая зона находится на расстоянии с северной стороны 312 м; с северо-восточной 798 м, 644 м;

«Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями , детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»	
Расстояние до водного объекта	От проектируемого объекта с южной стороны на расстоянии 906 м находится озеро Тассуат

Разработчик проекта РООС: **ТОО «Ашық Аспан-Астана»**
Заказчик: **ТОО «Sun Plaza»**

Разработчик проекта РООС	**Заказчик**
ТОО «Ашық Аспан - Астана» факт. адрес: г. Астана, ул.Женіс, 29, оф.207 тел. 8-775-000-38-71 БИН 991140004518 ИИК KZ38722S000000470384 в АО «Kaspi Bank» БИК CASPKZKA **Директор Битакова А.Д.**	**ТОО «Sun Plaza»** Адрес: г. Астана, район Сарайшық, улица Ахмет Байтұрсынұлы, дом 1, н.п. 8 БИН 240240023490 ИИК KZ68601A871047770351 БИК HSBKKZKX АО «Народный Банк Казахстана» КБЕ: 17 **Директор Ильясов Ж. К.**
Разработчик рабочего проекта	
ТОО «Jana Tolqin» Адрес: г. Астана, район Байконыр, улица Жанибека тархана, здание 6, 29 офис. БИН 070140001816 ИИК KZ85601A871003060611 АО «Народный Банк Казахстана» БИК HSBKKZKX Email: janatolqinkz@gmail.com Тел.: +7705 226 78 58 **Директор: Таумбаев М.Б.**	

1.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Участок расположен в г. Астана, район " Нұра», район пересечения улиц Е444 и Е101.



В геоморфологическом отношении это надпойменная терраса р. Есиль. Абсолютная отметка поверхности участка изысканий изменяется от 346,56 м до 347,01 м.

Место размещения объекта и характеристика участка строительства.

Генеральный план и благоустройство:

В проекте предусмотрено строительство многоквартирного жилого комплекса с встроенными помещениями, состоящего из шести четырнадцатиэтажных блоков и трех девятиэтажных жилых блоков и одноэтажного паркинга. По обеим продольным сторо-нам предусмотрены проезды шириной 6 метров для подъезда (на грунтовой стороне уси-ленный газон, на эксплуатируемой кровле твердое покрытие из брусчатки) и обслужива-ния здания. Беспрепятственный доступ машинам скорой помощи и пожарной техники обеспечивается.

Благоустройство по грунту:

По проекту предусмотрены 2 типа твердых покрытий: асфальтобетон, тротуарная плита

Зеленые насаждения на проектируемом участке по грунту состоят преимуществен-но из деревьев.

Благоустройство по эксплуатируемой кровле:

По проекту предусмотрены 2 типа твердых покрытий: тротуарная плита и покры-тие игровой площадки. Покрытие проездов и тротуаров выполнены из бетонной троту-арной плиты и на одном уровне для создания безбарьерной среды. На эксплуатируемой кровле расположены игровые площадки для разных групп (до 3 лет, от 7 лет, и гимна-стическая площадка и площадка для отдыха). Зеленые насаждения на проектируемом участке состоят из деревьев и кустарников. Состав газона из многолетних трав. Минимальный радиус поворотов в заездах на -5,0м

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий предусматрива-ются мероприятия по озеленению и благоустройству территории:

- устройство тротуаров
- посадка деревьев, кустарников и посев газонной травы
- установка урн и скамеек

Для обеспечения доступом территории и зданий для МГН предусмотрены меро-приятия: устройства бордюрных пандусов для спуска с пешеходного тротуара на проез-жую часть, твердые покрытия на эксплуатируемой кровле выполнены на одном верти-кальном уровне для беспрепятственного прохода МГН;

Вертикальная планировка:

Вертикальная планировка увязана с высотными отметками прилегающей террито-рии с максимальным использованием существующего рельефа. Отвод талых и дождевых вод по спланированной земле производится на прилегающую общегородскую террито-рию и дождеприёмные решетки, по эксплуатируемой кровле в водосточные воронки. Нулевые отметки пола приняты 348.00 в абсолютных величинах от уровня Балтийского моря.

План организации рельефа выполнен методом красных горизонталей, сечением ре-льефа 0.1м

Продольные уклоны проездов колеблются от i=0.0048 до i=0.025, с односкатным поперечным уклоном i=0.02. Поперечные уклоны пешеходных тротуаров предусмотрены с уклоном i=0.015.

Основные показатели по генплану

№ п/п.	Наименование	ед. изм.	Площадь благоустройства	
			Кол-во	%
1	Общая площадь участка Гос.акт с кадастром 21-335-127-2606	га	6,4722	100
Проектируемый участок				
1	Площадь в границах 1-ой очереди строительства	га	2,2386	100,00
2	Площадь застройки всего	$м^2$	10977,11	49,04
3	Площадь проездов, тротуаров, площадок с твердым покрытием	$м^2$	7585,65	33,89
4	Площадь озеленения	$м^2$	3822,96	17,08
Эксплуатируемая кровля				
5	Площадь проездов, тротуаров, площадок с твердым покрытием	$м^2$	3270,4	-
6	Площадь озеленения	$м^2$	2099,82	-
Общая площадь озеленения				
7	Площадь озеленения по грунту и по эксплуатируемой кровле	$м^2$	5922,78	26,46

Сведения по инженерным сетям:

Водоснабжение и канализация:

В проекте запроектировано два ввода водопровода, для пропуска хозяйственно-противопожарного расхода воды.

Вводы водопровода для блоков А1, А2, А3 расположены в помещение насосной в блоке А2 на отм. +0,000 в осях Б-В и 6-8 (см. -ВК блок А2). На вводах, для учета расхода воды, установлены водомерные узлы (жилого дома и отдельно встроенных помещений).

Вводы водопровода для блоков А4, А5, А6, А7, А8, А9 расположены в помещение насосной в блоке А6 на отм. +0,000 (см. -ВК блок А6). На вводах, для учета расхода воды, установлены водомерные узлы (жилого дома и отдельно встроенных помещений).

Водоснабжение санприборов, расположенных в паркинге, предусмотрено от сетей блока А9.

Холодное водоснабжение.

1. Здание жилого комплекса оборудуется системой внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода. К блокам А1-А3 вода подается к потребителям по стоякам от насосного оборудования, расположенного в помещение насосной блока А2 на отм. +0,000 в осях Б-В и 6-8 (см. -ВК блок А2). К блокам А4-А9 вода подается к потребителям по стоякам от насосного оборудования, расположенного в помещение насосной блока А6 на отм. +0,000 (см. -ВК блок А6).

Помещение паркинга оборудуется системой внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода. Вода подается к потребителям от сети В1 блока 9.

2. Стояки выполнены из полипропилена PN-10 (SDR-11) ГОСТ СТ РК 32415-2013, диапазон диаметров от Ø50(63х5,8) мм-Ø32(40х3.7) мм тип "питьевая". Стояки изолируются трубной изоляцией по ГОСТ16381-77 толщиной 9мм.

3. Разводящие сети выполнены из труб напорных металлопластиковых СТ РК 1893-2009 диаметром -Ø20х2.0мм. В пределах сан узла трубопровод прокладывается над полом, с установкой шаровых кранов, разводящие сети прокладываются в полу по этажу, от коллекторов, до сан.узла.

4. Магистральные водопроводы В1 запроектированы под потолком подвального этажа из стальных труб по ГОСТ 3262-75* Ø57х3,5мм. Изолируются трубной изоляцией по ГОСТ16381-77 толщиной 9мм.

5. На ответвлениях от коллекторного шкафа предусмотрен поквартирный узел учета воды, с счетчиком Ø15 с радиомодулем.

6. Диаметр водомера подобран из условия выполнения требований СП РК 4.01-101-2012 п. 5.1.9 - п. 5.1.13.

7. В каждой квартире установлен кран для первичного пожаротушения (по одному на квартиру).

Комплект квартирного пожарного крана КПК-01 предоставляется за счет средств собственников квартир.

Противопожарное водоснабжение.

1. Сети противопожарного водоснабжения выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10705-80.

2. Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи с расходом воды q=2.6 л/ с (при высоте здания 44,1 м и длиной коридора более 10м.)

3. Пожарные краны устанавливаются на высоте h=1.35м над полом межквартирного холла и размещаются в шкафчиках, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного крана предусмотрена кнопка "Пуск" (см. раздел -ЭМ).

Шкафы ПК оборудуются рычагами, предназначенными для открытия пожарных кранов. Стальные трубы покрыты масляной краской за 2 раза.

Для блоков А1-А3 насосная установка пожаротушения расположена в помещение насосной блока А2 на отм. +0,000 в осях Б-В и 6-8 (см. -ВК блок А2).

Для блоков А4-А9 насосная установка пожаротушения расположена в помещение насосной блока А6 на отм. +0,000 (см. -ВК блок А6).

Горячее водоснабжение (жилая и коммерческая часть).

1. Горячее водоснабжение - децентрализованное и предусмотрено от теплообменника, расположенного в тепловом пункте.

2. Стояки выполнены из полипропилена PN-25 (SDR-6) ГОСТ СТ РК 32415-2013, диапазон диаметров от Ø50(75х12.5)-Ø32(50х8.4)мм тип "питьевая".

4. Магистральные водопроводы Т3, Т4 запроектированы под потолком подвального этажа из стальных труб по ГОСТ 3262-75* Ø57 х3,5мм, Ø40х3,5мм. Изолируются трубной изоляцией по ГОСТ 16381-77 толщиной 13мм.

3. Разводящие сети выполнены из труб напорных металлопластиковых по СТ РК 1893-2009 диаметром-Ø20х2.0мм.

В пределах сан узла трубопровод прокладывается над полом, с установкой шаровых кранов, разводящие сети прокладываются в полу по этажу, от коллекторов, до сан.узла.

3. На ответвлениях в коллекторном шкафу предусмотрен поквартирный узел учета воды, со счетчиком Ø15 с радиомодулем.

4. Полотенцесушители - электрические, устанавливаются за счет средств собственников квартир.

5. Циркуляция устраивается по стоякам и магистральным трубопроводам. Для обеспечения оптимальной циркуляции горячей воды по системе в паркинге предусмотрена установка циркуляционных насосов и счетчиков (см. раздел -ОВ).

Горячее водоснабжение (паркинг).

1. Горячее водоснабжение - децентрализованное и предусмотрено от сети Т3 блока А9

2. Стояки выполнены из полипропилена PN-25 (SDR-6) ГОСТ СТ РК 32415-2013, диапазон диаметров от Ø20мм тип "питьевая".

4. Трубопроводы Т3 изолируются трубной изоляцией по ГОСТ 16381-77 толщиной 13мм.

3. Разводящие сети выполнены из труб напорных металлопластиковых по СТ РК 1893-2009 диаметром-Ø20х2.0мм. В пределах сан узла трубопровод прокладывается над полом.

3. На опуске в санузле предусмотрен узел учета воды, со счетчиком Ø15 с радиомодулем.

Хоз-бытовая канализация.

1. Отвод бытовых сточных вод предусматривается во внутриплощадочные сети.

2. Трубопроводы выше отметки 0,000 запроектированы из непластифицированного поливинилхлорида (НПВХ) по ГОСТ 32415-2013 Ø110 и Ø50, соединяемых с помощью раструбов с резиновыми уплотнительными кольцами. Для доступа внутрь канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки. Трубопроводы ниже отметки 0.000 принимаются чугунными по ГОСТ 6942-98 Ø100мм.

3. Сети канализации вентилируются через стояки, которые выводятся на крышу на высоту 0.1 м выше уровня вентшахт.

Ливневая канализация и производственная канализация.

1. Отвод ливневых сточных вод с кровли здания предполагается во внутриплощадочную сеть.

2. Трубопроводы и стояки запроектированы из труб стальных электросварных Ø108х4.0 ГОСТ 10704-91, соединяемых сваркой. Трубопроводы укладываются под потолком, для доступа внутрь ливневых канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки.

3. Для соединения водосточных воронок кровли с трубопроводной системой используются компенсационные патрубки.

4. В холодный период года, водосточные воронки обогреваются греющим кабелем. Для сбора и удаления случайных стоков в насосных, тепловом пункте запроектированы приямки оборудованные дренажным насосами UniliftAP35B.50.08.A1.V Q=1,0 л/с, Н=10,0 м.в.с. Р1=1,0кВт и трубопроводы из труб стальных электросварных Ø 50(57х3,0)мм ГОСТ 10705-80.

5. Так же предусмотрен сбор случайных и аварийных стоков от коллекторов В1 и Т3 по средствам трапов Ø50мм и стояка из труб непластифицированного поливинилхлорида (НПВХ) по ГОСТ 32415-2013.

Отопление и вентиляция:

Отопление (жилая и коммерческая часть).

Источником теплоснабжения служит котельная. ИТП находится в подвале второго блока. В здании запроектирована двухтрубная горизонтальная система отопления, с попутным движением теплоносителя. Принятые параметры теплоносителя в системе отопления 80-60°С.

Нагревательные приборы для системы отопления - стальные панельные радиаторы "Sole". Регулирование теплоотдачи радиаторов осуществляется терморегуляторами типа RA-N фирмы "Danfoss". Гидравлическая устойчивость систем обеспечивается балансировочными клапанами фирмы "Danfoss".

Удаление воздуха осуществляется посредством воздушных кранов Маевского, установленных в верхних пробках радиаторов, и автоматических воздухоотводчиков, установленных на верхних участках трубопроводов и стояков. В нижних точках систем отопления установлены спускные вентили (краны шаровые).

Трубопроводы системы отопления запроектированы стальные, диаметром Ду<50 - из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75*, диаметром Ду>50 - из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы отопления, проложенные в полу изолируются трубчатой изоляцией из вспененного каучука ST фирмы "K-Flex". Перед покрытием изоляцией стальные трубопроводы покрыть лаком БТ-577 в два слоя по одному слою грунтовки ГФ-021. Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок проложить в гильзах из негорючих материалов, обеспечивающих свободное перемещение труб при изменении температуры.

Края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше уровня чистого пола. Заделку зазоров и отверстий местах прокладки трубопроводов предусмотреть материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений. Опорожнение системы отопления предусмотрено через гибкие шланги в канализацию.

Отопление (паркинг).

Согласно задания на проектирование паркинг не отапливаемый.

Вентиляция (жилая и коммерческая часть).

Вентиляция помещений в жилой части производится из кухонь и санитарных помещений, посредством естественной вытяжной канальной вентиляции. Компенсация удаляемого воздуха происходит за счет наружного воздуха, поступающего через неплотности оконного заполнения, и за счет поступления воздуха из других помещений квартиры. производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат.

Вентиляция офисных помещений предусматривается естественная через вертикальные вентиляционные каналы с установкой вентиляционных решеток в верхней зоне помещения.

Оборудование приточных установок предусматривается арендодателем.

Воздуховоды выполнить из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса Н. Вентиляционные каналы, проходящие через чердак и по кровле изолировать теплоизоляционным материалом AF/Armaflex-H толщиной 19 мм.

Вентиляция (паркинг).

В здании предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмены определены согласно требований нормативных документов на ассимиляцию вредных выделений. Воздухообмен паркинга принят из расчета ассимиляции оксида углерода. Удаление воздуха принято из верхней и нижней зон поровну, приток организован вдоль проездов через жалюзийные решетки. Выброс вытяжного воздуха производится с уровня покрытия жилых зданий с помощью крышных вентиляторов. Управление системами вентиляции (пуск-отключение) осуществляется автоматизировано по сигналам датчиков измерения концентрации оксида углерода в случае ее превышения в воздухе рабочей зоны паркинга.

В случае возникновения пожара системы вентиляции паркинга автоматически отключаются по сигналу системы АПС.

Противодымная защита при пожаре (жилая и коммерческая часть).

С целью исключения задымления во время пожара путей эвакуации предусматриваются следующие мероприятия:

- удаление дыма из коридора системой ДВ1,
- компенсация дымоудаления системой ДПЕ1,
- подпор воздуха в шахту лифтов системой ПД1.

Система дымоудаления автоматизирована, т.е. по сигналу системы автоматической пожарной сигнализаци срабатывает клапан системы дымоудаления КПЖ-ДУ расположенный в зоне задымления и выполняется пуск вентилятора дымоудаления. Конструкция шахты дымоудаления выполнена из огнеупорного кирпича (см. раздел АР). Воздуховоды систем выполнить из листовой стали класса "П" сплошным сварным швом для обеспечения нормируемого предела огнестойкости. Автоматически, по сигналу противопожарной сигнализации или от кнопок, установленных у пожарных клапанов должны одновременно включиться системы подпора и дымоудаления.

Противодымная защита при пожаре (паркинг).

В соответствии с требованиями нормативных документов проектом предусмотрена противодымная вытяжная вентиляция из паркинга. Противодымная вентиляция запроектирована для обеспечения эвакуации людей из здания и удаления продуктов горения в случае возникновения пожара. Пуск систем производится по сигналу соответствующих зоне возгорания датчиков системы АПС, при пуске одной из систем дымоудаления открываются все клапаны, принадлежащие этой системе и запускается соответствующий вентилятор. Клапаны дымоудаления оборудовать электромагнитным приводом. Воздуховоды системы дымоудаления выполнить класса "П" из черной стали толщиной 1,4 мм с покрытием "Фиброгейн".

Силовое электрооборудование (Жилье).

По степени надежности электроснабжения проектируемое здание относится ко II категории и запитываются от разных вводов с разных секции трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ, а противопожарные устройства относятся к потребителям I категории и запитаны через АВР с двух секции ТП -10/0,4кВ и от гарантированного источника питания ДЭС.

Электроснабжение Блока А1-А3 выполняется от вводно-распределительных устройств ВЩ-1, РЩ-1 установленных в электрощитовой, в подвале Блока А2. Питание подводится от ТП-10/0,4кВ двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

Электроснабжение Блока А4-А5 выполняется от вводно-распределительных устройств ВЩ-1, РЩ-1 установленных в электрощитовой, в подвале Блока А5. Питание подводится от ТП-10/0,4кВ двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

Электроснабжение Блока А6 выполняется от вводно-распределительных устройств ВЩ-1, РЩ-1 установленных в электрощитовой, в подвале Блока А6. Питание подводится от ТП-10/0,4кВ двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

Электроснабжение Блока А7-А9 выполняется от вводно-распределительных устройств ВЩ-1, РЩ-1 установленных в электрощитовой, в подвале Блока А8. Питание подводится от ТП-10/0,4кВ двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

Вводным устройством для потребителей 1 категории принята вводной щит АВР, также распределительная панель ШАВР.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям распределительной и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013, с учетом установки электроплит, мощностью до 8,5кВт, по III-уровню электрификации.

Для электроснабжения квартир от вводно-распределительного устройства отходят питающие линии по стоякам к щиткам этажным типа ЩЭ, установленных на жилых этажах. В этажных щитах размещаются выключатель нагрузки, однофазные счётчики для поквартирного учёта и дифференциальные автоматы на 30мА для защиты питающих линий квартир. Учет общедомовых нагрузок предусмотрен на ВРУ. Аппараты защиты и управления должны устанавливаться в металлическом шкафу или в нише стены, снабженных запирающимися дверцами. При этом рукоятки аппаратов управления не должны выводиться наружу, они должны быть съемными или запираться на замки.

Защита групповых линий квартир осуществляется автоматами и устройствами защитного отключения на ток утечки 30 мА, установленных в квартирных щитках ЩРВП-18 УХЛ 4, расположенных в прихожей каждой из квартир:

- ток 10 А для питания общего электроосвещения;
- на ток 16 А для питания штепсельных розеток;
- на ток 40 А для питания электроплиты;

Питающие и групповые сети общедомовых потребителей выполняются кабелем марки АсВВГнг(А)-LS, АсВВГнг-LS и ВВГнг(А)-FRLS, прокладываемые в ПВХ трубах в стояках, под слоем стяжки в полу на меж.этажных коридорах, скрыто под штукатуркой и открыто в тех. помещениях и лифтовых шахтах. Групповые сети в квартирах выполняются трехпроводным (фазный-L, нулевой рабочий-N и нулевой защитный-PE проводники) кабелем марки АсВВГнг-LS прокладываемым скрыто под слоем штукатурки и в цементной подготовки пола, а также в цементной подготовки пола вышележащего этажа к потолочному освещению:

- 2х2,5мм2, 3х2,5 мм2 - освещение;
- 3х4 мм2 - розеточная сеть
- 3х10 мм2 - питание электроплиты.

"Питание электроприемников сантехнического оборудования жилого здания (систем отопления, ГВС, ХВС и канализации) являющейся единственным источником тепла, независимо от категории по надежности их электроснабжения предусмотреть от разных вводов с устройством АВР, как для потребителей 1-й категории".

Управление бытовыми вытяжными вентиляторами и канальным приточным вентилятором осуществляется через выключатель, согласно заданию раздела ОВ.

Шкафы управления, коммутационный аппарат лифтов поставляется комплектно с лифтом.

Согласно СТ.П.ЭОМ.1.14, предусмотрено устройство вводного аппарата для снятия напряжения со всей лифтовой установки. Для жилых секций без машинного помещения в качестве вводного аппарата принят модульный выключатель нагрузки (ВН), который установлен в этажном электрическом щите (ЩЭ) последнего этажа. ВН установит на DIN-рейке, на внутренней боковой стенке отсека с силовым электрооборудованием ЩЭ. На крыше кабины лифта предусмотрены две розетки напряжением 220В для переносной лампы и подключения оборудования системы видеонаблюдения.

В местах пересечения электропроводки с плитой перекрытия и стеной заделку, зазоров между кабелями и негорючей ПВХ трубой, выполнить пеной с пределом огнестойкости не менее EI 150. Зазоры между негорючей ПВХ трубой и плитой перекрытия заделать раствором.

При прокладке электропроводки в лотках через технические отверстия в стенах, лотки закрыть крышкой. Зазоры в лотках заделать пеной с пределом огнестойкости не менее EI 150, зазоры между стеной и лотком заделать раствором.

Высота установки штепсельных розеток в кухнях 1,2 м, разъем для эл.плиты 0,5м, санузлах, ванных комнатах на расстояний 1,2 м, для стиральной машины 0,9м, для телевизора предусмотреть 1,5м от уровня верха плиты пола, в спальне, прикроватной зоне 0,8м, в остальных помещениях - 0,4 м, для кондиционеров в жилых комнатах на расстояний 0,3 м от уровня потолка; выключателей - 1 м; этажных шкафов - 1,0 м до низа шкафа; квартирных щитков - 1,7 м до верха щитка. В каждой квартире устанавливается эл. звонок с кнопкой на 220 В. Высота установки звонков 1,1 м от чистого пола.

Внутреннее оборудование выбрано с учетом среды помещения, в которых они установлены, и требований техники безопасности.

Силовое электрооборудование (Паркинг).

Проект внутреннего электрооборудования проектируемого паркинга жилого дома выполнен на напряжение 380/220В с глухозаземленной нейтралью трансформаторов (система TNC-S).

Электрооборудования относящиеся ко II категории запитываются от трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ, а противопожарные устройства относящиеся к потребителям I категории запитаны через АВР с двух секции ТП-10/0,4кВ и от гарантированного источника питания ДЭС.

Прокладка кабелей от электрощитовой по паркингу до жилых блоков при совместной прокладке силовых кабелей паркинга и жилых блоков по металлическому лотку предусмотрена несгораемая перегородка с пределом огнестойкости Е I45, а также при совместной прокладке силовых кабелей паркинга и жилых блоков металлический лоток обшит огнеупорным гипсокартоном Е I60. Все материалы учтены в части Архитектурные решения (АР). См раздел АР.

Вводно-распределительное устройство паркинга ВРУ -П, состоящее из вводно-распределительной панели ВРУ1-11-10, устанавливается в электрощитовой, расположенной в паркинге в осьях П /6-П/7 и П/П.

Место установок электроподзарядок лежит на плечах заказчика. Шкафы управления поставляются в комплекте с оборудованием

Для питания дымоудаления, насосов пожаротушения, аварийного освещения, приборов пожарной сигнализации по 1 категории надежности электроснабжения предусмотрена установка панели АВР и ШАВР.

В качестве распределительных щитов приняты щиты модульного исполнения.

Для распределения силового оборудования выбраны щитки марки ЩРН отдельно для технологического, вентиляционного, насосного оборудования и др.

Электрооборудование выбрано с учетом окружающей среды помещений и требований электробезопасности. Аппараты защиты и управления должны устанавливаться в металлическом шкафу или в нише стены, снабженных запирающимися дверцами. При этом рукоятки аппаратов управления не должно выводиться наружу, они должны быть съемными или запираться на замки.

Групповые и распределительные сети выполняются кабелем марки АсВВГнг-LS, АВВГнг-LS и ВВГнг-FRLS, управление выполняется кабелем марки КВВГ, прокладываемым открыто в стене и по лотку в пространстве паркинга.

Блокировка ворот предусмотрена в разделе ПС, дистанционное управление от помещении охраны, кнопка управления поставляется комплектно с оборудованием ворот. Шкаф управления пожарными насосами и электро-задвишками предусмотрен в проекте автоматическое пожаротушения (АПТ) Шкаф АПТ учтен разделе ЭОМ секции 3.

Щиты распределительные, управления и кабельная продукция для мультипаркинговой системы поставляются комплектно с оборудованием. Данным проектом непредусматривается высше перечисленные позици, предусмотрены резервные линии с предохранителями на ВРУ и учтена нагрузка на вводе ВРУ.

Сечения кабелей и проводов выбраны по допустимым нагрузкам и проверены по потере напряжения.

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусматривается повторное заземление.

Все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования, подлежащие заземлению согласно требованиям ПУЭ РК, соединяются заземляющими проводниками с глухозаземленной нейтралью силового трансформатора. На вводе выполнена система уравнивания потенциалов.

Монтаж оборудования производится по соответствующим инструкциям электрооборудования и электрических сетей - в соответствии с ПУЭ РК .

Электромонтажные работы необходимо выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013. Учет электроэнергии осуществляется счетчиком "Saiman", установленным на вводе ВРУ.

Электрообогрев водосточных воронок (Жилье).

Данной частью проекта предусматривается обогрев воронок кровли, для которого предусматривается установка шкафа управления ШУ, с датчиком температуры. Нагревательные кабели поставляются в комплекте с воронками и учтены в разделе ВК. Проект и монтаж обогрева водосточных воронок должен быть выполнен специализированной организацией. Проектом предусмотрено только электропитание оборудование.

Электрообогрев водосточных воронок (Паркинг).

Данной частью проекта предусматривается обогрев воронок кровли и водосточных труб, для которого предусматривается установка шкафа управления ШУ обогрева, с датчиком температуры, которые устанавливается в электрощитовом в паркинге в осьях П /6-П/7 и П/П. Всё оборудование, монтажные материалы комплектные и учтены в разделе ВК. Проект и монтаж обогрева водосточных воронок должен быть выполнен специализированной организацией. Проектом предусмотрено только электропитание оборудование.

Электроосвещение (Жилье).

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012.

В проекте применены светодиодные светильники. Степень защиты светильников выбрана с учетом среды помещений в которых они установлены. Над входом в здание установлен светильник для освещения двора с подключением фотореле.

Управление освещением в местах общего пользования выполнено от датчиков движения. Управление освещением электрощитовой, насосной, теплового пункта осуществляется выключателями по месту. Управление освещением лифтовой шахты

осуществляется через переключателей, установленные в шахте лифта, на высоте 1м от уровня пола первого этажа и 9 этажа, а также на расстоянии 0,5м от дверного проема по горизонтали.

Высота установки настенных светильников - не менее 2,5м от уровня чистого пола.

Кабель для освещения лифтовой шахты в пределе шахты прокладывается открыто в защитной оболочке, согласно п.15.15 СП РК 4.04-106-2013.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК -2015 и СН РК 4.04-07-2023.

Электроосвещение (Паркинг).

Проектом предусмотрено рабочее, ремонтное освещение и аварийное освещение эвакуационное освещение. Рабочее освещение предусматривается во всех помещениях. Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях здания, а аварийное освещение в тех. помещениях и в пространстве паркинга. В проекте приняты светильники с светодиодными лампами. Выбор типа светильников произведен в соответствии с назначением помещений и характеристикой среды.

Освещенность принята согласно действующим нормам и правилам СП РК 2.04-104-2012. Расчет номинальной мощности ламп произведен по таблицам удельной мощности.

Управление рабочего освещения технических помещении и сан. узлов по месту выключателями, а пространства паркинга от датчиков движения параллельно с принудительным управлением с поста охраны с помощью переключателя и кнопкой управления. Управление аварийным освещением тех. помещении то же по месту выключателями, а пространства паркинга с постоянным включением. В технических помещениях (ИТП, насосная) предусмотрены розетки на 220В. Высота установки выключателей и розеток 1,2м от уровня пола.

Ремонтное освещение осуществляется путем подключения переносных светильников к сети 36В через штепсельные розетки, питаемые от понизительных трансформаторов ЯТП -0,25-220/36В.

Питание рабочего освещения осуществляется от щита ЩО, питание аварийного освещения - от щита ЩАО.

Прокладка кабеля освещения и розеточной сети открыто и в лотках, а по лестничным клеткам выполнить в трубе в штрабе.

Защитные мероприятия.

Система заземления применена TN-C-S.

По периметру проектируемого здания выполняется контур заземления на расстоянии 1м от фундамента здания стальной полосой 40х4 мм (учтен в разделе ЭОМ паркинга). Далее на вводе в здание полоса наружного контура заземления 40х4 присоединяется к заземляющей РЕ -шине ВРУ. Далее от шины РЕ ВРУ выполняется прокладка оцинкованной стальной полосы 25х4 до приямков лифтовых с обязательным заземлением направляющих рельс методом сварки в нахлест.

Согласно заданию лифтовой организации заземления лифтовых шахт:

- заземлению подлежат все металлические части лифта, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции: корпуса всех электроаппаратов, направляющие кабины, кабина, двери шахты, опорная рама, корпус электродвигателя и т.п.

- в качестве магистрали заземления в машинном помещении и шахте применена стальная полоса 25х4.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические части (не токоведущие) электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников) которые могут оказаться под напряжением в следствии повреждения изоляции, присоединить к защитному проводнику (РЕ) питающей сети. Все соединения выполнить электросваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Для защиты людей от поражения электрическим током при нарушении изоляции в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- применение кабелей магистральных и распределительных сетей со специальным защитным (РЕ) проводником;

установка устройств защитного отключения (УЗО) чувствительностью 30mA на линиях, питающих штепсельные розетки.

- металлические корпуса ванн и душевых поддонов должны быть соединены металлическими проводниками с трубами водопровода для выравнивания электрических потенциалов, согласно п.18.1 СП РК 4.04-106-2013 указанные работы должны предусматриватся в санитарно-технической части проекта.

- Главные заземляющие шины ВРУ-1, объединить стальной полосой 25х4.

Наружное заземление выполнено электродами из круглой стали d=16мм, l=5м вбиваемых в землю на глубину не менее 0.5м от планировочной поверхности земли. Электроды заземления соединяются между собой полосовой сталью 40х4мм. На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов, путем объединения основных защитных и заземляющих проводников, металлических частей каркаса здания и коммуникаций. В качестве главной заземляющей шины использовать шину "РЕ" ВРУ. Все соединения выполнить сваркой.

Молниезащита.

Молниезащита здания выполнена в соответствие с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений" СП РК 2.04-103-2013 - по III категории. Молниезащита осуществляется путем присоединения всех металлических конструкций к стальной горячеоцинкованной проволоки диаметром 8 мм. Токоотводы выполняются из стальной горячеоцинкованной проволоки диаметром 10 мм и прокладываются от контура молниезащиты к заземляющему устройству по наружным стенам здания. Молниеотводы опускаются с двух сторон здания и крепятся фасадными держателями. Заземлители токоотводов располагаются по периметру здания и соединяется с контуром заземления.

АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ
ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Характеристика здания:

Уровень ответственности – II (нормальный), технически сложный объект;

Степень огнестойкости – I (блок А1-А6);

Степень огнестойкости – II (блок А7-А9);

Класс конструктивной пожарной опасности - С0;

Класс пожарной опасности строительных конструкций:

- несущие стены, колонны - К0;
- стены, перекрытия, перегородки - К0;
- стены лестничных клеток и противопожарные преграды - К0;
- марши и площадки лестниц в лестничных клетках - К0;

По функциональной пожарной опасности относится к классу:

Ф1.3(многоквартирные жилые дома);

Ф4.3(административные здания, проектно-конструкторские организации, информационные и редакционные-издательские организации, научно-исследовательские организации, банки, конторы, офисы);

Ф5.2(стоянки для автомобилей).

Расчетный срок службы здания (сооружения) - не менее 50лет (ГОСТ Р 54257-2010).

По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 0,8м.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 348.00.

Объемно-планировочное решение.

Проектируемый жилой комплекс состоит из 9, 14-ти этажных жилых блоков А1, А2, А3, А4, А5, А6, А7, А8, А9 и встроенно-пристроенным надземным паркингом.

Блок А1 – одноподъездное, 14-этажное, имеет прямоугольную форму в плане, размеры блока в осях - 16,7 м х 28,6 м.

На отметке -2,250 размещен технический этаж.

На первом этаже расположены помещения входной группы жилого здания в составе: тамбуры, вестибюль, колясочная, коридор, пом. уборочного инвентаря, лестничная клетка, лифтовой холл, кладовые, тамбур-шлюз с подпором воздуха в сторону паркинга. Имеется вход в отдельную лестничную клетку, ведущую в технический этаж. Так же на первом этаже размещены встроенные офисные помещения со свободной планировкой, со своим с/у, ПУИ, обеспеченные отдельными входами.

С 2 по 14 этажи располагаются квартиры IV-го класса, включают в себя помещения: межквартирный коридор, лифтовой холл, тамбур, воздушная зона, лестничную клетку типа Н1, жилые квартиры. В квартирах предусмотрены: жилые комнаты, кухни, кухни-ниши, прихожая, гардеробная, совмещенные санузлы, лоджии.

Блок А2 – одноподъездное, 14-этажное, имеет прямоугольную форму в плане,
размеры блока в осях - 16,7 м х 28,6 м.

На отметке -2,250 размещен технический этаж, ИТП, насосная.

На первом этаже расположены помещения входной группы жилого здания в составе: тамбуры, вестибюль, колясочная, коридор, пом. уборочного инвентаря, лестничная клетка, лифтовой холл, кладовые, тамбур-шлюз с подпором воздуха в сторону паркинга. Имеется вход в отдельную лестничную клетку, ведущую в технический этаж. Так же на первом этаже размещены встроенные офисные помещения со свободной планировкой, со своим с/у, ПУИ, обеспеченные отдельными входами.

С 2 по 14 этажи располагаются квартиры IV-го класса, включают в себя помещения: межквартирный коридор, лифтовой холл, тамбур, воздушная зона, лестничную клетку типа Н1, жилые квартиры. В квартирах предусмотрены: жилые комнаты, кухни, прихожая, гардеробная, совмещенные санузлы, лоджии.

Блок А3 – одноподъездное, 14-этажное, имеет прямоугольную форму в плане, размеры блока в осях - 16,7 м х 28,6 м.

На отметке -2,250 размещен технический этаж.

На первом этаже расположены помещения входной группы жилого здания в составе: тамбуры, вестибюль, колясочная, коридор, пом. уборочного инвентаря, лестничная клетка, лифтовой холл, кладовые, тамбур-шлюз с подпором воздуха в сторону паркинга. Имеется вход в отдельную лестничную клетку, ведущую в технический этаж. Так же на первом этаже размещены встроенные офисные помещения со свободной планировкой, со своим с/у, ПУИ, обеспеченные отдельными входами.

С 2 по 14 этажи располагаются квартиры IV-го класса, включают в себя помещения: межквартирный коридор, лифтовой холл, тамбур, воздушная зона, лестничную клетку типа Н1, жилые квартиры. В квартирах предусмотрены: жилые комнаты, кухни, прихожая, гардеробная, совмещенные санузлы, лоджии.

Блок А4 – одноподъездное, 14-этажное, имеет Г-образную форму в плане, размеры блока в осях - 16,7 м х 41,75 м.

На отметке -2,250 размещен технический этаж.

На первом этаже расположены помещения входной группы жилого здания в составе: тамбуры, вестибюль, колясочная, коридор, пом. уборочного инвентаря, лестничная клетка, лифтовой холл, кладовые, тамбур-шлюз с подпором воздуха в сторону паркинга. Имеется вход в отдельную лестничную клетку, ведущую в технический этаж. Так же на первом этаже размещены встроенные офисные помещения со свободной планировкой, со своим с/у, ПУИ, обеспеченные отдельными входами.

С 2 по 14 этажи располагаются квартиры IV-го класса, включают в себя помещения: межквартирный коридор, лифтовой холл, тамбур, воздушная зона, лестничную клетку типа Н1, жилые квартиры. В квартирах предусмотрены: жилые комнаты, кухни, кухни-ниши, прихожая, гардеробная, совмещенные санузлы, лоджии, балконы.

Блок А5 – одноподъездное, 14-этажное, имеет прямоугольную форму в плане, размеры блока в осях - 16,7 м х 28,6 м.

На отметке -2,250 размещен технический этаж.

На первом этаже расположены помещения входной группы жилого здания в составе: тамбуры, вестибюль, колясочная, коридор, пом. уборочного инвентаря, лестничная клетка, лифтовой холл, кладовые, тамбур-шлюз с подпором воздуха в сторону паркинга. Имеется вход в отдельную лестничную клетку, ведущую в технический этаж. Так же на первом этаже размещены встроенные офисные помещения со свободной планировкой, со своим с/у, ПУИ, обеспеченные отдельными входами.

С 2 по 14 этажи располагаются квартиры IV-го класса, включают в себя помещения: межквартирный коридор, лифтовой холл, тамбур, воздушная зона, лестничную клетку типа Н1, жилые квартиры. В квартирах предусмотрены: жилые комнаты, кухни, кухни-ниши, прихожая, гардеробная, совмещенные санузлы, лоджии, балконы.

Блок А6 – одноподъездное, 14-этажное, имеет прямоугольную форму в плане, размеры блока в осях - 16,7 м х 28,6 м.

На отметке -2,250 размещен технический этаж, ИТП, насосная.

На первом этаже расположены помещения входной группы жилого здания в составе: тамбуры, вестибюль, колясочная, коридор, пом. уборочного инвентаря, лестничная клетка, лифтовой холл, тамбур-шлюз с подпором воздуха в сторону паркинга. Имеется вход в отдельную лестничную клетку, ведущую в технический этаж. Так же на первом этаже размещены встроенные офисные помещения со свободной планировкой, со своим с/у, ПУИ, обеспеченные отдельными входами.

С 2 по 14 этажи располагаются квартиры IV-го класса, включают в себя помещения: межквартирный коридор, лифтовой холл, тамбур, воздушная зона, лестничную клетку типа Н1, жилые квартиры. В квартирах предусмотрены: жилые комнаты, кухни, прихожая, коридор, гардеробная, совмещенные санузлы, лоджии, балконы.

Блок А7 – одноподъездное, 9-этажное, имеет Г-образную форму в плане, размеры блока в осях - 21,0 м х 28,5 м.

На отметке -2,250 размещен технический этаж.

На первом этаже расположены помещения входной группы жилого здания в составе: тамбуры, вестибюль, колясочная, коридор, пом. уборочного инвентаря, лестничная клетка, лифтовой холл, тамбур-шлюз с подпором воздуха в сторону паркинга. Имеется вход в отдельную лестничную клетку, ведущую в технический этаж. Так же на первом этаже размещены встроенные офисные помещения со свободной планировкой, со своим с/у, ПУИ, обеспеченные отдельными входами и встроенные помещения дошкольного учреждения такими помещениями как: тамбур, холл, групповая, раздевальная, туалетная, буфетная, комната персонала, ПУИ, с/у персонала.

С 2 по 9 этажи располагаются квартиры IV-го класса, включают в себя помещения: межквартирный коридор, лифтовой холл, лестничная клетка Л1, тех. помещение, жилые квартиры. В квартирах предусмотрены: жилые комнаты, кухни, прихожая, коридор, совмещенные санузлы, гардеробные, лоджии.

Блок А8 –одноподъездное, 9-этажное, имеет прямоугольную форму в плане, размеры блока в осях - 15,25 м х 28,6 м.

На отметке -2,250 размещен технический этаж.

На первом этаже расположены помещения входной группы жилого здания в составе: тамбуры, вестибюль, колясочная, коридор, пом. уборочного инвентаря, лестничная клетка, лифтовой холл, кладовые, тамбур-шлюз с подпором воздуха в сторону паркинга. Так же на первом этаже размещены встроенные помещения дошкольного учреждения такими помещениями как: тамбур, холл, групповая, раздевальная, туалетная, буфетная, комната персонала, ПУИ, с/у персонала.

С 2 по 9 этажи располагаются квартиры IV-го класса, включают в себя помещения: межквартирный коридор, лифтовой холл, лестничную клетку Л1, тех. помещение, жилые квартиры. В квартирах предусмотрены: жилые комнаты, кухни, прихожая, совмещенные санузлы, гардеробные, лоджии, балконы.

Блок А9 – одноподъездное, 9-этажное, имеет прямоугольную форму в плане, размеры блока в осях - 15,25 м х 28,6 м.

На отметке -2,250 размещен технический этаж.

На первом этаже расположены помещения входной группы жилого здания в составе: тамбуры, вестибюль, колясочная, коридор, пом. уборочного инвентаря, лестничная клетка, лифтовой холл, кладовые, тамбур-шлюз с подпором воздуха в сторону паркинга. Так же на первом этаже размещены встроенные помещения дошкольного учреждения такими помещениями как: тамбур, холл, групповая, раздевальная, туалетная, буфетная, комната персонала, ПУИ, с/у персонала.

С 2 по 9 этажи располагаются квартиры IV-го класса, включают в себя помещения: межквартирный коридор, лифтовой холл, лестничную клетку Л1, тех. помещение, жилые квартиры. В квартирах предусмотрены: жилые комнаты, кухни, прихожая, коридор, совмещенные санузлы, гардеробные, лоджии, балконы.

Вертикальная коммуникация в здании обеспечивается с помощью лестничной клетки типа Н1, а также 2-х лифтов, размеры кабины первого лифта 1,3 х 1,2м, грузоподъемность 630 кг., второго лифта 2,1 х 1,3м, грузоподъемность 1000 кг., двери с пределом огнестойкости EIS60, без машинного помещения.

Входные группы жилой части здания разработаны с учетом потребностей маломобильных групп населения.

Высота этажей составляет:

1 этаж - 4,5 м (в чистоте от пола до потолка - 4,2 м).

2-14 (2-9) этажи - 3,3 м (в чистоте от пола до потолка - 3,0 м).

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов. Естественное освещение и проветривание помещений жилого здания осуществляется по средствам окон и витражей с открывающимися створками.

Конструктивное решение.

Крыша-бесчердачная, частично вентилируемая, с внутренним водостоком.

Кровля -из рулонных материалов

Утеплитель (кровля)- Плита теплоизоляционная из минеральной ваты по ГОСТ 9573-2012 ППЖ-160, плотностью 160кг/м3, толщиной 220 мм (НГ).

Утеплитель (стены, пилоны):

Внутренний слой - плита теплоизоляционная из минеральной ваты по ГОСТ 9573-2012 ПП-80, плотностью 80кг/м3, толщиной 50мм.

Наружный слой - плита теплоизоляционная из минеральной ваты по ГОСТ 9573-2012 ПЖ-100, плотностью 100кг/м3, толщиной 50мм.

Утеплитель наружных стен ниже уровня земли - Экструдированный пенополис-тирол, толщиной 100мм.

Утеплитель потолков технического этажа - минплита ГОСТ 9573-2012 ПЖ-120, плотностью 120 кг/м3, толщиной 150мм.

Наружные стены:

Технического этажа из монолитного железобетона кл.С20/25, толщиной 250 мм.

1-го этажа из керамического полнотелого кирпича 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 250 мм.

с 2-го по 14-ый этажи из газобетонных блоков - блок I/625х250х250/D500/B2,5/F25, ГОСТ 31360-2007, кладка блоков производится на клею.

Межквартирные перегородки выполнены из газобетонных блоков по типу "сэндвич", толщиной 250мм (100+50+100), в участках смежных с межквартирным коридором и санузлами, шахтами инженерных коммуникации из кирпича КР-р по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 250 мм.

Межкомнатные перегородки - из газобетонных блоков – блок I/625х250х100/D500/B2,5/F15, ГОСТ 31360-2007, толщиной 100мм.

Перегородки в сан.узлах из кирпича КР-р по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50,толщиной 120 мм.

Окна:

Окна (жилье)-ПВХ с двухкамерным стеклопакетом.

Витражи на балконах-ПВХ с однокамерным стеклопакетом.

Витражи внутренние (тамбур, вестибюль)- Алюминиевые с однокамерным стеклопакетом.

Двери:

Входные двери в квартирах-металлические, высотой 2400мм (укомплектованные ручками и замками).

Межкомнатные двери не предусмотрены, высота проема до плиты перекрытия, высота проема в сан.узлах до плиты перекрытия.

В лестничных клетках предусмотрены двери оборудованные закрывателями с уплотнением в притворах.

Выход на кровлю предусмотрен из лестничной клетки.

Двери шахт лифтов имеют предел огнестойкости EIS-60.

Внутренняя отделка в квартирах:

- потолки - подготовка под простую отделку
- стены, перегородки - простая штукатурка гипсовыми смесями под окраску;
- пилоны - подготовка под простую отделку;
- полы -звукоизоляция, выравнивающая стяжка;

Внутренняя отделка в помещениях общего пользования:

- потолки - затирка гипсовыми смесями, финишная шпатлевка, грунтовка, влагостойкая водоэмульсия;
- стены, перегородки - улучшенная штукатурка, грунтовка, окраска цветной влагостойкой водоэмульсией;
- пилоны - затирка гипсовыми смесями, шпатлевка, грунтовка, влагостойкая водоэмульсия;
- полы - напольная плитка с шероховатой поверхностью.

Отделка наружных фасадов.

Отделка наружных стен - навесные фасады с воздушным вентилируемым зазором с облицовкой из фиброцементных панелей толщиной 8 мм .

Проектирование и монтаж навесных фасадов с воздушным зазором выполнять на основе проведенных натурных и лабораторных испытаний фасадной системы, рабочим проектом, техническими решениями фирмы производителя и СП РК 5.06-19-2012* "Проектирование и монтаж навесных фасадов с воздушным зазором". Несущий каркас НФсВЗ должен обеспечивать необходимую несущую способность, подтвержденную расчетом в течение всего срока эксплуатации НФсВЗ

Несущая способность конструкций НФсВЗ должна соответствовать величине нагрузок, передаваемых массой облицовочных элементов на внешнюю стену здания. Крепежные изделия конструкций должны соответствовать конструктивным особенностям каркаса и облицовочных элементов. Прочность, жесткость и пространственная устойчивость несущего каркаса должны соответствовать нормам НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания" и ГОСТ 27751-2014 "Надежность строительных конструкций и оснований". Долговечность элементов несущего каркаса должна быть обеспечена защитой их от коррозии согласно СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Несущие элементы НФсВЗ (кронштейны, направляющие, анкеры, крепежные элементы) должны иметь нормативный срок эксплуатации не менее срока указанного в проектной документации. Конструктивные элементы НФсВЗ, крепить к элементам монолитного каркаса, плит перекрытия (от плиты до плиты).

Применение НФсВЗ не рекомендуется ниже второго этажа зданий. В случае устройства НФсВЗ на первых и цокольных этажах зданий предусматриваются антивандальные мероприятия. Область применения НФсВЗ должна назначаться с учетом требований пожарной безопасности. Конструктивные решения НФсВЗ должны исключать возможность проникновения во внутренний объем системы пламени от очага пожара. Для обеспечения надежности и пожарной безопасности в вентилируемой воздушной прослойке следует устанавливать противопожарные рассечки по высоте на расстоянии, определяемой по расчету, но не более 3 этажей.

Проект навесных фасадных систем с подбором материалов и расчетом подконструкции будет выполнен специализированной организацией.

Мероприятия доступности здания для маломобильных групп населения.

Мероприятия предусмотрены согласно СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения"

При входе в здание предусмотрен без барьерный доступ для МГН с шероховатым покрытием без зазоров.

Внутренние размеры кабин (1,3 м х 2,1 м) лифта и двери (EIS 60; ширина 1м) предусмотрен с учетом размеров инвалидных колясок и возможности транспортировки человека на носилках.

Ширина дверных проемов и проходов внутри помещения не менее 1,2 м ширина коридоров не менее 1,6м. Глубина тамбура при входе в здание не менее 1,65 м.

Противопожарные мероприятия.

Мероприятия предусмотрены согласно СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"

Эвакуационные выходы из квартир предусмотрены в лестничную клетку с остекленным проемом не менее 1,2м2.

В квартирах предусмотрен аварийный выход на лоджию с глухим простенком 1,2м от торца лоджии до оконного проема (остекленной двери).

На первом этаже офисные помещения отделены от помещений жилой части глухими противопожарными стенами, перегородками с пределом огнестойкости не ниже REI 45 или EI 45, соответственно, и перекрытиями 2-го типа без проемов.

В период приемки объекта в эксплуатацию предусмотреть приемочные испытания пожарных лестниц и ограждений. Правила приемки металлических пожарных наружных лестниц и ограждений кровли на стадии проектирования, изготовления и монтажа должны соответствовать требованиям ГОСТ 23118, ГОСТ 23120, ГОСТ 25772.

Между маршами лестниц и поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор не менее 75мм.

В лестничных клетках предусмотрены двери, оборудованные закрывателями с уплотнением в притворах.

Выход на кровлю, также предусмотрен из лестничной клетки.

Двери шахт лифтов имеют предел огнестойкости EIS-60.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению к выходу из здания.

При определении толщины покрытия предел огнестойкости следует принимать:

- Пилоны и стены монолитные - R 150;
- Монолитные марши и площадки лестниц - R 60.
- Междуэтажные перекрытия - REI 60;
- Наружные стены - E 30;
- Покрытие кровли - RE 30;
- Фасадные облицовочные материалы, утеплители применять с классом пожарной опасности К0.
- Металлические элементы перемычек над проемами, покрыть огнезащитным составом, который соответствует пределу огнестойкости - 1 час.

Санитарно-эпидемиологические требования.

При наружных входах в здание предусмотрены тамбуры глубиной не менее 1,65м.

Предусмотрено покрытие полов с шероховатой поверхностью при входе в подъезды и на лестничных площадках.

При строительстве объекта не применять строительные материалы содержащий радиоактивные вещества природного происхождения - I класса. Для отделки помещений предусмотреть использование строительных материалов, имеющие документы, подтверждающих их качество и безопасность.

Паркинг.

Паркинг - встроенно-пристроенная надземная одноэтажная автостоянка закрытого типа.

Паркинг - не отапливаемый. Помещение охраны, с/у и электрощитовая имеет электрическое отопление (внутренняя температура воздуха в помещений +18°С)

Паркинг имеет треугольную форму в плане, размеры блока в осях 121,6 м х 96,60м.

Крыша паркинга - бесчердачная, кровля эксплуатируемая.

В паркинге предусмотрен два въезда/выезда по оси А между осями 2-3, по оси 1 между осями Г-Д и две рампы (открытая) с уклоном 10% на эксплуатируемую кровлю.

В составе помещений паркинга предусмотрено: помещение хранения машин, комната охраны с с/у, электрощитовая, венткамера, насосная АПТ, помещение КСК, комната связи. Технические помещения обеспечены выходами в соответствии с нормативными требованиями. Полы автостоянок выполнены с уклоном к лоткам для обеспечения сбора аварийных стоков.

Высота паркинга до низа перекрытия 4,05м.

В паркинге предусмотрены двухпутная рампа (закрытая) с уклоном 18мест

Хранение машин также предусмотрено в два уровня с использованием мультипаркинговых систем Klaus Singlevario 2061 (полуавтоматическая парковка).

Кровля:

- Бетонная тратуарная плитка - марки 1П.7 (240х120) ГОСТ 17608-91*, t=70мм.
- Плодородный слой - грунт с зелеными насаждениями
- Горячий асфальтобетон мелко-зернистый, типа Б II ГОСТ 9128-97

Утеплитель (стены, колонны):

Внутренний слой - плита теплоизоляционная из минеральной ваты по ГОСТ 9573-2012 ПП-80, плотностью 80кг/м3, толщиной 50мм.

Наружный слой - плита теплоизоляционная из минеральной ваты по ГОСТ 9573-2012 ПЖ-100, плотностью 100кг/м3, толщиной 50мм.

Утеплитель наружных стен ниже уровня земли - Экструдированный пенополистирол, толщиной 100мм.

Наружные стены-из кирпичной кладки - КР-р по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 250мм.

Перегородки из кирпича КР-р по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 250мм, 120мм.

Двери в технических помещениях предусмотрены противопожарными, оборудованные закрывателями с уплотнением в притворах.

Наружная отделка фасадов - Система вентилируемого фасада с облицовкой из фиброцементных панелей, натурального камня.

Ограждение эксплуатируемой кровли - монолитные, облицовка изнутри гранитом, снаружи фиброцементными плитами (см. ведомость наружной отделки), сверху парапета ограждение металлические, высотой 550мм.

Внутренняя отделка паркинга

-потолки - Финишная шпаклевка-2,5мм, грунтовка, известковая окраска;

-стены, перегородки - улучшенная штукатурка с акриловой покраской на всю высоту;

-колонны -Затирка, акриловая покраска на всю высоту;

Внутренняя отделка в помещениях общего пользования:

-потолки - затирка гипсовыми смесями, финишная шпатлевка, грунтовка, влагостойкая водоэмульсия;

-стены, перегородки - улучшенная штукатурка, грунтовка, окраска цветной влагостойкой водоэмульсией;

-колонны - затирка гипсовыми смесями, шпатлевка, грунтовка, влагостойкая водоэмульсия;

-полы -напольная плитка с шероховатой поверхностью

Для организации движения, "парковки" машины внутри паркинга предусмотрены направляющие знаки, демпфер парковочный, угловой, колесоотбойные устройства.

Для водоотвод сточных вод, прочих горючесмазочных веществ - предусмотрены лотки по уклону к приямкам, монолитные с защитными решетками (подробные детали см. раздел ВК).

Технологические решения.

Технологическая часть рабочего проекта разработана согласно задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и нормативных требований, действующих на территории РК.

Блок А1-А6.

Цель проектирования: строительство встроенного офисного помещения типа "open space". Планировка предусматривает формат организации рабочего пространства, при котором сотрудники работают в одном большом помещении без разделения на отдельные кабинеты. Максимальное количество сотрудников принято из учета 6,0м2 на человека.

В пространстве офиса выделено три зоны:

1. рабочие места сотрудников, обеспеченные точками подключения оргтехники
2. место для собраний и совещаний сотрудников
3. место для приема пищи.

Рабочие зоны оборудованы столами, стульями, диванами и прочей мебелью согласно назначения. Оргтехника и расходные материалы условно не показаны и закупаются за счет арендатора. В кухонной зоне также предусмотрены тепловое и холодильное оборудование для хранения и разогрева готовой еды.

Блок А7.

Цель проектирования: строительство детского развивающего центра с возможностью подготовки к школе.

Номенклатура вида учреждения: ДОУ (дошкольный объект образования) на 44 мест.

Тип – малое ОДВО общего типа (дневная дежурная группа кратковременного присмотра).

Количество групп – 2 группы для детей от 3 до 6 (7) лет

Общая площадь ОДВО – не менее 100,0 м2.

В составе каждой групповой ячейки предусмотрены следующие помещения площадью не менее:

- игровая - не менее 25 м2;
- раздевальная – 0,7 м2 на 1 ребенка;
- туалетная – 16 м2;

Режим работы 1 смена 8-ми часовой рабочий день Количество работающих 6 ч

Архитектурно-типологическая структура здания в соответствии с функциональной моделью имеет следующую пространственную организацию: групповые помещения, состоящие из игровой, туалетной комнаты и вспомогательных помещений.

Игровая предназначена - для развивающих настольных игр и индивидуального обучения в свободной планировке. Групповые оснащены соответствующей мебелью: стол воспитателя, столы (трансформеры), стулья для учеников, шкафы для учебных пособий, столики и мягкая мебель для детей, встроенный игровой комплекс, шкафы для игрушек и учебных пособий и литературы (оргтехника и расходные материалы поставляются за счет арендаторов). Свободная планировка предусмотрена с выделением зон для отдыха и подготовки к занятиям и оснащена для игр соответственно возраста. В гардеробной для детей установлены индивидуальные шкафы для хранения верхней одежды, сменной обуви и личных вещей, скамейки для переодевания.

Для персонала предусмотрена комната персонала, с/у и ПУИ. Комната оснащена гардеробными шкафами, обеденным столом со стульями. Кухонная зона оборудована тепловым и холодильным оборудованием для разогрева готовой еды.

В осях К-М предусмотрено строительство встроенного офисного помещения типа "open space".

Планировка предусматривает формат организации рабочего пространства, при котором сотрудники работают в одном большом помещении без разделения на отдельные кабинеты. Максимальное количество сотрудников принято из учета 6,0м2 на человека.

В пространстве офиса выделено три зоны:

1. рабочие места сотрудников, обеспеченные точками подключения оргтехники
2. место для собраний и совещаний сотрудников
3. место для приема пищи

Рабочие зоны оборудованы столами, стульями, диванами и прочей мебелью согласно назначения. Оргтехника и расходные материалы условно не показаны и закупаются за счет арендатора. В кухонной зоне также предусмотрены тепловое и холодильное оборудование для хранения и разогрева готовой еды.

Блок А8.

Цель проектирования: строительство детского развивающего центра с возможностью подготовки к школе.

Номенклатура вида учреждения: ДОУ (дошкольный объект образования) на 48 мест.

Тип – малое ОДВО общего типа (дневная дежурная группа кратковременного присмотра).

Количество групп – 2 группы для детей от 3 до 6 (7) лет

Общая площадь ОДВО – не менее 100,0 м2.

В составе каждой групповой ячейки предусмотрены следующие помещения площадью не менее:

- игровая - не менее 25 м2;
- раздевальная – 0,7 м2 на 1 ребенка;
- туалетная – 16 м2;

Режим работы 1 смена 8-ми часовой рабочий день Количество работающих 6 ч

Архитектурно-типологическая структура здания в соответствии с функциональной моделью имеет следующую пространственную организацию: групповые помещения, состоящие из игровой, туалетной комнаты и вспомогательных помещений.

Игровая предназначена - для развивающих настольных игр и индивидуального обучения в свободной планировке. Групповые оснащены соответствующей мебелью: стол воспитателя, столы (трансформеры), стулья для учеников, шкафы для учебных пособий, столики и мягкая мебель для детей, встроенный игровой комплекс, шкафы для игрушек и учебных пособий и литературы (оргтехника и расходные материалы поставляются за счет арендаторов). Свободная планировка предусмотрена с выделением зон для отдыха и подготовки к занятиям и оснащена для игр соответственно возраста. В

гардеробной для детей установлены индивидуальные шкафы для хранения верхней одежды, сменной обуви и личных вещей, скамейки для переодевания.

Для персонала предусмотрена комната персонала, с/у и ПУИ. Комната оснащена гардеробными шкафами, обеденным столом со стульями. Кухонная зона оборудована тепловым и холодильным оборудованием для разогрева готовой еды.

Блок А9.

Цель проектирования: строительство детского развивающего центра с возможностью подготовки к школе.

Номенклатура вида учреждения: ДОУ (дошкольный объект образования) на 48 мест.

Тип – малое ОДВО общего типа (дневная дежурная группа кратковременного присмотра).

Количество групп – 2 группы для детей от 3 до 6 (7) лет

Общая площадь ОДВО – не менее 100,0 м2.

В составе каждой групповой ячейки предусмотрены следующие помещения площадью не менее:

- игровая - не менее 25 м2;
- раздевальная – 0,7 м2 на 1 ребенка;
- туалетная – 16 м2;

Режим работы 1 смена 8-ми часовой рабочий день Количество работающих 6 ч

Архитектурно-типологическая структура здания в соответствии с функциональной моделью имеет следующую пространственную организацию: групповые помещения, состоящие из игровой, туалетной комнаты и вспомогательных помещений.

Игровая предназначена - для развивающих настольных игр и индивидуального обучения в свободной планировке. Групповые оснащены соответствующей мебелью: стол воспитателя, столы (трансформеры), стулья для учеников, шкафы для учебных пособий, столики и мягкая мебель для детей, встроенный игровой комплекс, шкафы для игрушек и учебных пособий и литературы (оргтехника и расходные материалы поставляются за счет арендаторов). Свободная планировка предусмотрена с выделением зон для отдыха и подготовки к занятиям и оснащена для игр соответственно возраста. В гардеробной для детей установлены индивидуальные шкафы для хранения верхней одежды, сменной обуви и личных вещей, скамейки для переодевания.

Для персонала предусмотрена комната персонала, с/у и ПУИ. Комната оснащена гардеробными шкафами, обеденным столом со стульями. Кухонная зона оборудована тепловым и холодильным оборудованием для разогрева готовой еды.

СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ

Проводная широкополосная связь.

Проект на развертывание проводной широкополосной связи на объекте разработан на основании технических условий от АО "Казахтелеком" под №Д01-4-750/Т-08/25 от 20.08.2025г.

Ввод оптического кабеля предусматривается от городской телекоммуникационной сети в помещение паркинга.

В помещении подвала предусмотрена установка оптической распределительной муфты в шкафе для оптических муфт ШРМ-04 с оптическими сплиттерами делением 1/4.

Распределительная телекоммуникационная сеть прокладывается по паркингу в жестких ПНД трубах диаметром 32мм открыто под потолком, кабелем с оптическим волокном марки КС-ОКГонг-П через протяжные коробки марки КПП-01. Вертикальная разводка также осуществляется в жестких ПНД трубах диаметром 32мм через этажные протяжные коробки марки КПЭ-08.

На этажах устанавливаются оптические распределительные коробки. Распределительные коробки ОРК устанавливаются в этажных щитах ЩЭ в слаботочном отсеке.

От этажных распределительных коробок выполняется абонентская разводка до слаботочной ниши каждой квартиры патчкордом с одним оптическим волокном стандарта G.657 в ПНД трубе Ø20мм в слое подготовки пола. В каждой квартире в слаботочной нише предусматривается установка абонентского устройства ONT. Абонентское устройство ONT предоставляется АО "Казахтелеком" на арендной или возмездной основе непосредственно владельцу квартиры. Кабель оконечить коннекторами типа SC/APC.

Разводка внутри квартиры до места установки абонентского устройства выполнена медным кабелем UTP-4x2x0,5 cat 5e. скрыто под слоем штукатурки в бороздах стен ПВХ трубе Ø 16мм.

Согласно техническим условиям в каждой комнате предусмотрена установка информационной розетки RJ-45 cat 5e

Система телевидения.

Для телевизионного кабеля альтернативного кабельного телевидения предусмотрена прокладка дополнительной ПНД трубы Ø32 в стояке связи.

Также, для телевизионного кабеля альтернативного кабельного телевидения предусмотрена прокладка гладкостенной ПНД трубы Ø20 с протяжкой в слое подготовки пола от слаботочного отсека этажного щита до слаботочной ниши в квартире.

В спецификации учтены закладные детали и трубы.

Домофонная связь

Домофонная связь и система контроля доступа организована на базе многоабонентского микропроцессорного аудио-и видеодомофона "ВИЗИТ".

Блоки управления домофоном (БУД-485М) и блоки коммутации устанавливаются в слаботочном отсеке этажного щита. Сопротивление линии связи и питания между блоком управления и блоком вызова не должно превышать 1 Ом. Совместно с блоком управления домофона БУД-485М работают блоки коммутации БК-4MVE, БК-401, блоки вызова БВД-432FCB.

На каждом этаже, в слаботочном отсеке этажного щита предусматривается установка блока коммутации БК-4MVE. Данные блоки коммутации подключаются к блоку управления домофоном кабелем F/UTP-4x2x0,5 cat 5e., прокладываемым в ПВХ трубе П20. Также этажные блоки коммутации подключаются к блокам вызова домофона коаксиальным кабелем RG-6.

Абонентские переговорные устройства (УКП) подключаются к блокам коммутации БК-4MVE кабелем UTP-4x2x0,5 cat 5e., проложенным скрыто в ПНД трубе Ø20мм в слое подготовки пола.

Блок вызова видеомофона устанавливается только при входе с улицы в подъезд жилого дома. Входа с улицы на лестничную клетку оборудуются считывателями домофонных ключей. Блок вызова домофона и считыватели домофонных ключей устанавливаются на наружный лист неподвижной створки металлической двери подъезда на высоте 1400-1600 мм. Крепление должно препятствовать несанкционированному демонтажу блока.

Электромагнитный замок и доводчик устанавливается на входа.

Переговорным устройством в квартире может служить как аудиотрубка так и монитор видеодомофона. По дефолту в квартире установлена аудиотрубка с возможностью перспективной замены на монитор видеодомофона за счет владельца квартиры.

Абонентское (квартирное) переговорное устройство устанавливается внутри квартиры в непосредственной близости от слаботочного ввода на высоте 1200-1500м от пола.

Для каждой квартиры предусмотрен комплект домофонных ключей в количестве 4 шт.

Сопротивление проводки до коммутатора не должно превышать 30 Ом.

Разводку от блока вызова до блока управления домофоном выполнить кабелем КСПВнг 8х0.4 прокладываемым в ПВХ трубе Ø20мм открыто под потолком, а также под слоем штукатурки. Вертикальная разводка осуществляется в стояках в ПВХ трубах диаметром 20мм.

Диспетчеризация лифтов

Оборудование для диспетчеризации лифтов поставляется комплектно со шкафом управления лифта, и заказано в разделе АР.

Оперативная связь.

Телефонная связь между насосной станцией пожаротушения и помещением для охраны обеспечивается с помощью интерфонов KIP-601P Kocom.

Соединительные линии выполняются кабелем КРВПМ 1х4х0.5.

Фасадное освещение

Проект архитектурной подсветки объекта Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями, детским садом на 140 мест и паркингом, расположенный город Астана, район «Нұра, район пересечения улиц Е444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства

Проект выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, архитектурное решение расстановки светильников, ПУЭ-РК-2015, СП РК 4.04-106-2013 " Электрооборудование жилых и общественных зданий, Правила проектирования".

Для управления архитектурной подсветкой многоквартирного жилого комплекса устанавливается ящик управления освещением ЯУО в электрощитовой в паркинге. ЯУО имеет возможность управления в автоматическом и ручном (местном или дистанционном) режиме. Группы освещения от ЯУО

до светодиодных светильников выполнены кабелем из алюминиевого сплава жилами расчетного сечения марки АсВВГнг-LS прокладываемым в ПВХ трубах по конструкциям здания.

Кабель между светильниками является комплектным и поставляется вместе со светильниками.

Архитектурная подсветка здания запроектирована светодиодными прожекторами статичного освещения.

Монтаж оборудования производится по соответствующим инструкциям для электрооборудования и электрической сети в соответствии с действующими нормами и ПУЭ РК.

Пожарная сигнализация

Рабочая документация разработана на основании технического задания и исходных данных, полученных от Заказчика.

Рабочая документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, стандартов и сводов правил.

Данной документацией предусмотрено оснащение системой автоматической пожарной сигнализации объекта.

Согласно приказу от 27.04.2021. №54, автоматическая пожарная сигнализация устанавливается" Во всех прихожих квартир и жилых комнатах независимо от этажности здания"

Проектом предусматривается оборудование:

- Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный «R3-Рубеж-2ОП» предназначен для применения в адресных системах пожарной сигнализации, пожаротушения, дымоудаления, оповещения. На охранно-пожарных адресных приборах «R3-РУБЕЖ-2ОП» можно построить распределенную адресную систему ПС с объединением в один интерфейс RS-Link до 60 приемно-контрольных приборов, блоков индикации, пультов и т.п. К каждому из приборов можно подключить до 500 адресных устройств ТМ RUBEZH R3.

- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ИП 212-64-R3 предназначен для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма малой концентрации.

- Извещатель пожарный ручной адресный ИПР 513-11-А-R3 предназначен для ручного включения сигнала «Пожар», «Пуск пожаротушения», «Пуск дымоудаления» в адресных системах пожарной и охранно-пожарной сигнализации.

- Адресный релейный модуль РМ-1-R3, предназначен для управления исполнительными устройствами, входящими в состав системы пожарной сигнализации.

- Оповещатель охранно-пожарный комбинированный (светозвуковой) ОПОП 124-R3 предназначен для выдачи звуковых и световых сигналов оповещения в системах пожарной сигнализации.

- Оповещатель пожарный комбинированный свето-звуковой базовый адресный ОПОП 124Б-R3 предназначен для использования в качестве свето-звукового средства совместно с дымовым извещателем, установленным на корпус оповещателя.

- Адресная метка АМ-4-R3 предназначена для получения извещений от устройств с выходом типа «сухой контакт», не питающихся от шлейфа, и передачи извещений в приемно-контрольный прибор «R3-Рубеж-2ОП».

- Модуль автоматики дымоудаления МДУ-1-R3 предназначен для управления заслонкой клапана в ручном режиме с выносных кнопок управления или в автоматическом режиме с приемно-контрольного прибора.

- Шкаф управления пожарный ШУН/В-R3 предназначен для управления электродвигателями вентилятора приточно-вытяжной вентиляции или вентилятора дымоудаления.

Алгоритм работы системы противопожарной защиты:

При возгорании в одной из защищаемых зон, сигнал "Пожар" формируется по срабатыванию:

- дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых извещателей "ИП 212-64-R3", включенных по логической схеме;

- база свето-звуковая, адресная ОПОП 124Б-R3 для извещателей "ИП 212-64-R3".

- ручных пожарных извещателей "ИПР 513-11-R3".

При этом, по сигналу "Пожар" в системе на выходах релейных модулей, приборах управления оповещением пожарных, адресных меток пожарных, модулей дымоудаления, модулей пожаротушения и шкафах управления формируются команды:

- на отключение системы общеобменной вентиляции;

- разблокировка электромагнитных замков СКУД ("РМ-1-R3");

- на запуск системы дымоудаления:

- получение сигнала от стороннего оборудования в коммерческих помещениях ("АМ-4-R3");

а) открытие клапана дымоудаления на этаже возгорания ("МДУ-1-R3");

б) закрытие огнезадерживающих клапанов системы общеобменной вентиляции ("МДУ-1-R3");

в) запуск вентиляторов системы дымоудаления ("ШУН/В-R3");

- на запуск системы пожаротушения:

а) на открытие задвижек на обводной линии водомерного узла ("ШУЗ-R3") раздел паркинг ОПС;

б) на запуск пожаротушения пожарных кранов (УДП 513-11-R3 "Пуск пожаротушения").

Световые оповещатели "Выход" учтены в разделе ЭМ.

Дистанционное управление системой ДУ осуществляется с "Рубеж-ПДУ", расположенного на посту пожарной охраны с круглосуточным пребыванием персонала, и от устройств дистанционного пуска "УДП 513-11-R3" (Пуск дымоудаления).

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКУП «R3-Рубеж-2ОП» интерфейсом RS-Link. Вся работа системы отображается на мониторе компьютера (в разделе паркинг ОПС), откуда можно сбросить сигнал «Пожар» в сработавшей зоне. Также сигнал «Пожар» возможно сбросить непосредственно с панели управления приемно-контрольного прибора.

Проектом (в разделе паркинг ОПС) предусмотрен персональный компьютер с установленным ПО «FireSec». «FireSec» - это программа, являющаяся частью программно-аппаратного комплекса, предназначенная для контроля за состоянием защищаемого объекта в режиме реального времени и своевременного оповещения оператора о тревогах или неисправностях, а также для регистрации и анализа происходящих событий. Вся информация поступает от приборов подключенных по интерфейсу RS-Link, подключенных к ПК, и сохраняется в базе данных. Оператору доступно как текущее состояние системы в целом, необходимое для оперативной реакции, так и возможность изучить историю событий с высокой степенью детализации, что требуется для выяснения причин возникновения тех или иных ситуаций.

Для выполнения требования п. 4.2 СП РК 2.02-102-2022, в закрытых электротехнических, электрических, серверных и коммуникационных шкафов, шкафов управления необходимо применять автономную установку газового или аэрозольного пожаротушения. В шкафах управления ШУН/В-R3 и ЩМП с ППКУП «R3-Рубеж-2ОП», применены автономные установки аэрозольного пожаротущения. Установка пожаротушения автономная УПА «ЭТАЛОН ЩИТ» представляет собой миниатюрный аэрозольный самосрабатывающий огнетушащий модуль защищающий электрошкафное и электрощитовое оборудование ёмкостью до 100 литров, (0,1 куб. метра). Автоматическая активация модуля происходит при прямом воздействии пламени или повышении температуры выше 170 °С. При срабатывании УПА «ЭТАЛОН ЩИТ» происходит выделение огнетушащего аэрозоля, который заполняет весь объем защищаемого шкафа, в котором он установлен, мгновенно прекращает процесс пожара и дальнейшее его распространение.

Система оповещения и управления эвакуацией.

Согласно СН РК 2.02-02-2023, таблица 3, пункт 5, в жилых зданиях секционного типа предусматривается система оповещения и управления эвакуацией 1 типа (далее СОУЭ):

- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;

контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения по адресной линии. Звуковое оповещение выполнено на адресных сиренах.

Пожарная сигнализация встроенных помещений.

Пожарная сигнализация организована на базе прибора Гранит-5А GSM, предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации.

В состав системы входят следующие исполнительные блоки:

- извещатель пожарный дымовой оптико-электронный ИП 212-45;
- извещатель пожарный ручной ИПР 513-10;
- оповещатель светозвуковой ОПОП 124-7 12В;
- оповещатель световой ОПОП 1-8 12В (Выход);

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-45». Вдоль путей эвакуации устанавливаются ручные пожарные извещатели «ИПР 513-10». Для интеграции пожарной сигнализации в общую систему жилого комплекса предусматривается адресная метка «АМ-4» для получения сигналов о пожаре и неисправности с выдачей сигнала на пост охраны и сигнала на независимый расцепитель в шкафу ЩР с ПЦН прибора. Также прибор имеет встроенный GSM модуль для передачи извещений о сработке, на номер телефона ответственного за пожарную безопасность собственника (арендатор).

Видеонаблюдение

Проект разработан на основании технических условий и в соответствии с нормативными документами РК.

Выбор оборудования систем основан на анализе:

- требований нормативных документов, действующих в Республике Казахстан;
- задания заказчика на разработку рабочего проекта;
- конструктивных и объемно-планировочных решений защищаемого объекта;

Система видеонаблюдения (ВН):

Система видеонаблюдения реализована на базе IP оборудования HIKVISION.

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются видеокамеры:

Видеокамера цилиндрическая 4 мп (улица и паркинг):

• По внешнему периметру жилого комплекса с обзором контура здания.
• На въезде и выезде с автопаркинга с обзором ворот с обеих сторон;
• Внутри паркинга, обзор на входные группы в блоки и также проезды;
• У входных групп жилого комплекса со стороны двора.
• С обзором двора и детской площадки. Установить дворовые камеры на высоте не ниже 3 м.

Видеокамера купольная 4 мп (внутренние):

• В лифтовых холлах и вестибюлях (уровень автопаркинга и также 2 этаже)

ИК подсветка камер обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

В качестве станционного оборудования в проекте предусмотрен POE-коммутатор, устанавливаемый в телекоммуникационном шкафу (ВН) в комнате охраны в паркинге.

Все сигналы с видеокамер в блоках и в паркинге передаются по оптическому кабелю на корневой коммутатор устанавливаемый в телекоммуникационном шкафу (ВН) в комнате охраны, где установлены коммутирующее оборудование и видеорегистраторы, которые обеспечивают архив видеонаблюдения. Мониторы видеонаблюдения и персональный компьютер с программным обеспечением Hikvision устанавливаются в комнате охраны в паркинге.

Питание видеокамер осуществляется по информационному кабелю от коммутатора по технологии PoE (IEEE 802.3af). Передача сигнала и питание видеокамер осуществляется кабелем UTP 5 cat, внутри в ПВХ трубе Ø20 мм.

Заземление выполнено нулевым защитным проводником питающей сети.

Газосигнализация

Проект системы контроля угарного газа в паркинге объекта "Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями, детским садом на 140 мест и паркингом, расположенный город Астана, район «Нұра, район пересечения улиц Е444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства" разработан на основании:

- задания на проектирование;
- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов;
- архитектурно-строительных чертежей;
- технических данных фирм-изготовителей на применяемое оборудование.

Система контроля угарного газа в паркинге

Система обеспечивает:

- круглосуточный контроль угарного газа паркинга;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

При срабатывании датчика СО формируется сигнал на запуск вытяжного вентилятора.

Контроль состояния датчиков СО обеспечивается при помощи газоанализатора Хоббит-Т-СО (учтен в разделе ОВ). Датчики СО подключаются в шлейф сигнализации через универсальные монтажные коробки МКУ. Схема соединения датчиков - "гирлянда" (универсальная схема).

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление канальным вентилятором, осуществляет газоанализатор Хоббит-Т-СО (учтен в разделе ОВ).

Для запуска вытяжного вентилятора паркинга В1 используются блок коммутации БР-10, обеспечивающий запуск вентиляторов в автоматическом режиме, от сигнала газоанализатора Хоббит-Т-СО.

Газоанализатор ХОББИТ-Т-СО обеспечивает:

- непосредственный отсчёт результатов измерения в цифровой форме с индикацией единиц измерения, химической формулы контролируемого газа и номера канала;
- диалоговый режим и вывод на дисплей сообщений об ошибках при обработке и калибровке критических ситуаций;
- раздельную для каждого канала измерения светодиодную сигнализацию превышения заданных порогов загазованности и неисправности канала измерения, дублируемую встроенным звуковым сигналом;
- выдачу управляющих сигналов в блок коммутации.

Шлейф сигнализации проложить в гофрированной ПВХ трубе. Проходы через стены и перекрытия кабель выполнить в жесткой гладкой трубе из нераспространяющего горение пластика, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным составом, выходящие кабели с обеих сторон также покрыть огнезащитным составом.

Шлейф сигнализации выполняются кабелем КВВГнг 4х0.75.

Кабели прокладываются в ПВХ трубе Ø16 мм под слоем штукатурки и открыто по стенам в паркинге.

Питание газоанализатора осуществляется от розеточной сети 220В.

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с требованиями ПУЭ корпуса приборов сигнализации должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015 и других действующих нормативных документов.

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК раздел 7. Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

При монтаже технических средств системы газосигнализации должны соблюдаться требования СНиП, ПУЭ действующих государственных и отраслевых стандартов. Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

1.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду по г.Астана

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 Астаны согласно схематической карте климатического районирования относится к климатическому району 1В (СП РК 2.04-01-2017 Приложение А).

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 пятидневки 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

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.1

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (^{0}С) периодов со средней суточной температурой воздуха, ^{0}С не выше			*Дата начала и окончания отопительного (периода*
0	*8*	*10*	

						с темп.воздуха не выше 8 ^{0}С)	
продолжит.	*температ*	*продолжит*	*Темпрат*	*продолж*	*температ*	*начал*	*Конец*
7	8	9	10	11	12	13	14
161	-10,0	209	-6,3	221	-5,5	29,09	16,04

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.1

Среднее число дней с оттепелью 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

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.1

Ветер			
Преобладающее на правление 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, ^{0}С*			
Среднее месячное за июль	*Среднее за год*		*0,95*	*0,96*	*0,98*	*0,99*
1	2	3	4	5	6	7
967,7	977,5	349,3	25,5	26,4	28,6	30,5

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.2

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

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.2

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

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.2

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

Номер района по базовой скорости ветра - IV (базовая скорость ветра 35 м/с), номер района по давлению ветра – IV, давление ветра 0,77 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

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

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.3

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

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.4

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^{0}С	-30^{0}С	-25^{0}С	25^{0}С	30^{0}С	34^{0}С
0,7	5,2	18,9	66,4	20,8	3,8

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.5

Глубина промерзания грунта, см

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

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.6

Глубина нулевой изотермы в грунте, см

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

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.7

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. Согласно карте районирования (Приложение В, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) номер района по весу снегового покрова – III, снеговая нагрузка на грунт – 1,5 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

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.9

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Пыльная буря	*Туман*	*Метель*	*Гроза*
4,8	23	26	24

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.10

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

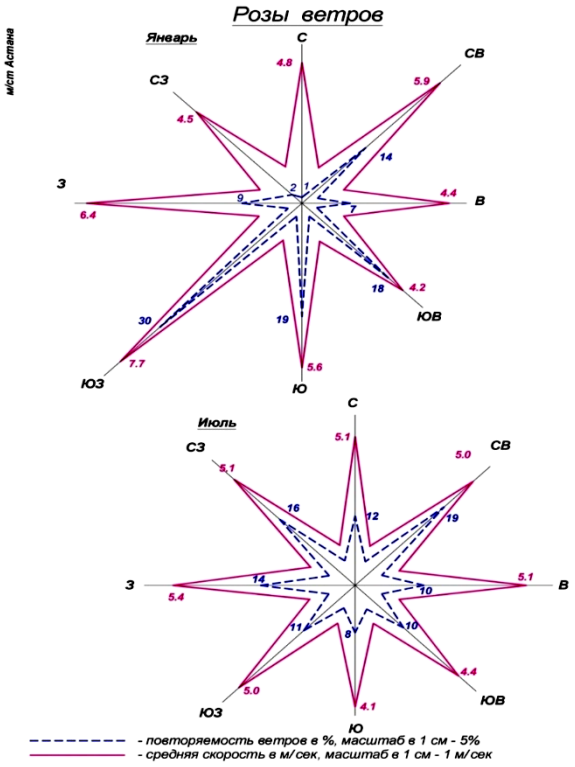
Наиболее сильные ветра дуют в зимние месяцы. В летние месяцы ветра имеют характер суховеев. Количество дней с ветрами в году составляет 280-300.

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.

1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды по г.Астана

По климатическому районированию, принятому согласно СП РК 2.04-01-2017 “Строительная климатология”, г. Астана относится к IIIВ климатическому подрайону, характеризующемуся суровыми зимними условиями с отрицательными температурами воздуха и достаточно жарким летним периодом. В течение года в Астане наблюдаются значительные сезонные колебания температуры. Имеет место резкое нарастание температур в апреле и столь же резкое их падение в ноябре. Общая продолжительность периода с температурой воздуха выше +10 °С составляет порядка 175–180 дней. Среднемесячные температуры воздуха, относительная влажность и величина испарения с водной поверхности по данным многолетних наблюдений свидетельствуют о крайне континентальном климате: в зимние месяцы средняя температура воздуха достигает –14 °С…–15 °С, а в летний период поднимается до +20 °С…+21 °С. Зимой влажность воздуха высокая (до 80 %), летом — пониженная

(около 50–60 %). Испарение с водной поверхности изменяется в течение года: в зимний период (декабрь–февраль) оно минимально — около 10–20 мм в месяц, а в летние месяцы (июнь–август) достигает максимальных значений — до 160–180 мм. Среднегодовая сумма испарения составляет порядка 600–700 мм.

1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

На площадке имеются временные (на период строительства) источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Расчеты производятся на период проведения строительных работ.

На период строительства источники загрязнения (временные источники загрязнения атмосферного воздуха):

Ист. 0001 – Битумный котел
Ист. 0002 – Компрессор
Ист. 6001 – Земельные работы (выемка)
Ист. 6002 – Пересыпка инертных материалов
Ист. 6003 – Газосварочные работы
Ист. 6004 – Сварочные работы
Ист. 6005 – Покрасочные работы
Ист. 6006 – Асфальтные работы
Ист. 6007 – Гидроизоляционные работы
Ист. 6008 – Пайка припоями
Ист. 6009 – Работа спецтехники и автомобилей

Выбросы от автотранспорта, проектом не нормируются, в связи с тем, что платежи за выбросы от передвижных источников производятся исходя из фактически использованного предприятием дизельного топлива и бензина.

Согласно пункту 17 статьи 202 ЭК РК нормативы эмиссий от передвижных источников (автотранспорт, спецтехника и т.д.) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу *не устанавливаются.*

На период эксплуатации источники загрязнения атмосферного воздуха:

Вентиляционная система паркинга (ДУ) - *Ист.0001/001-007;*

Котельная отдельно стоящая – установлены 2 котла *Ист.0002, 0003;*

Паркинг на 271 м/мест – въезд/выезд 1 – *Ист.6001.*

Источники выбросов на период строительства:

Битумный котел- ***Ист.0001***;

Битумный котел, работает на дизельном топливе на весь период проведения работ, время работы 2200 часов. Источник выделения организованный (***источник 0001)***. При работе могут выделяться следующие загрязняющие вещества: *0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид), 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид), 0328 Углерод (Сажа), 0330 Сера диоксид, 0337 Углерод оксид.*

Компрессор - Ист.0002;

На период строительных работ предпологается работа дизельный компрессор. Работает на дизельном топливе. Время работы – 4400 часов. Источник выделения организованный (*источник 0002).* При работе ыделяются следующие загрязняющие вещества: *0304 Азота оксид, 0301 Азота диоксид, 0328 Углерод (Сажа), 0330 Сера диоксид, 0337 Углерод оксид, 1301 Проп-2-ен-аль, 1325 Формальдегид, 2754 Алканы С12-19.*

Земляные работы – выемка/насыпь грунта - ***Ист.6001***;

На период проведения работ предусмотрены земляные работы. Время работы – 4400 часов. Источник выделения неорганизованный (***источник 6001).*** При работе выделяются следующие загрязняющие вещества: *2908 Пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.);*

Пересыпка инертных материала- ***Ист.6002***;

На период строительства предусмотрены работы, связанные с пересыпкой, доставкой инертных материалов, таких как: щебень фракционный, песок,цемен,известь, гравий. Материалы завозятся по мере необходимости, количество материалов представлено в расчетах валовых выбросов, количество материалов взяты согласно исходных данных от заказчика.Время работы 4400 часов. Источник выделения неорганизованный (***источник 6002).*** При работе могут выделяться следующие загрязняющие

вещества: ***2908 Пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.); 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%.***

Газосварочные работы- ***Ист.6003***;

Газосварочные работы производятся с пропан-бутановой смесью и ацетилен-кислородным пламенем. Расход взят по исходным данным заказчикам на период строительства. Источник выделения неорганизованный (***источник 6003***). Время работы - 1100 часов. При работе выделяются следующие загрязняющие вещества: ***0301 Азота диоксид, 0304 Азота оксид.***

Сварочные работы - ***Ист.6004***;

Ручная электродуговая сварка, штучными электродами. Расход электродов взят по исходным данным заказчика на период строительства. Источник выделения неорганизованный (***источник 6004***). Время работы - 1650 часов. При работе выделяются следующие загрязняющие вещества: ***0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/, 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/, 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид).***

Покрасочные работы- *Ист.6005*;

Технологический процесс представляет собой окраску. Для покраски используется краска эмали, растворители, лак, грунтовка. Расходы взяты по исходным данным заказчика. Источник выделения неорганизованный **(*источник 6005*).** Время работы – 1650 часов. При работе могут выделяться следующие загрязняющие вещества: *0616 Демитилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-), 0621 Метилбензол, 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт), 1061 Этанол, 1078 Этан1,2-диол, 1112 2-(2-Этоксиэтокси), 1210 Бутилацетат, 1401 Пропан-2-он, 1411 Циклогексанон, 2752 Уайт-Спирит.*

Асфальтобетонные работы - *Ист.6006;*

На период проведения работ предусмотрены асфальтобетонные работы с применением битума. Расходы материалов взяты по исходным данным заказчика. Источник выделения неорганизованный **(*источник 6006*).** Время работы – 1100 часа. При работе могут выделяться следующие загрязняющие вещества: *2754 Алканы С12-19.*

Гидроизоляционные работы - *Ист.6007;*

На период проведения работ предусмотрены гидроизоляционные работы с применением битума. Расходы материалов взяты по исходным данным заказчика. Источник выделения неорганизованный **(*источник 6007*).** Время работы – 1100 часов. При работе могут выделяться следующие загрязняющие вещества: *2754 Алканы С12-19.*

Пайка припоями - *Ист.6008*;

Технологический процесс представляет собой работы по меди. Расходы взяты по исходным данным заказчика, время работы 1100 часа. Источник выделения неорганизованный **(*источник 6008*).** При работе могут выделяться следующие загрязняющие вещества: *0168 Олово оксид, 0184 Свинец и его неорганические соединения.*

Работа автотранспорта и спецтехники - ***Ист.6009***

Предназначена для перевозки строительных материалов и строительства во время проведения работ. Происходит въезд-выезд на территории. Источник выделения неорганизованный (***источник 6009***). Время работы 4400 часов.

Согласно пункту 17 статьи 202 ЭК РК нормативы эмиссий от передвижных источников (автотранспорт, спецтехника и т.д.) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу *не устанавливаются.*

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Потребность в машинах и в механизмах			
		Ед.из.	Количество		
			2026 год	2027 год	2028 год
1	Экскаватор одноковшовый V = 0,65-1,0 м³ шт.	шт.	4	4	2
2	Краны башенные (г/п 8т) шт.	шт.	4	4	4
3	Бульдозер 132 кВт (180 л/с) шт.	шт.	1	1	1
4	Автогрейдер 99 кВт (132 л/с) шт.	шт.	1	1	1
5	Каток прицепной — 8т.	шт.	1	1	1
6	Каток самоходный — 16т.	шт.	1	1	1
7	Погрузчик одноковшовый (2т.)	шт.	4	4	4
8	Автопогрузчик (2т)	шт.	4	4	4

9	Компрессор передвижной (W=5 м³/мин.)	шт.	4	4	4
10	Электростанция передвижная (W= 103 кВт) шт.	шт.	1	1	1
11	Трансформаторные подстанции (комплектные)	шт.	1	1	1
12	Агрегаты сварочные постоянного тока	шт.	4	4	4
13	Машины для автоматической и полуавт. сварки	шт.	2	2	2
14	Аппарат для дуговой сварки	шт.	8	8	8
15	Трамбовочные машины (до 1000 уд/мин)	шт.	7	7	3
16	Автогудронаторы (объем цистерны до 1500 л)	шт.	-	-	1
17	Укладчик асфальтобетона 127 кВт (173 л/с)	шт.	-	-	1
18	Автотранспорт самосвальный (г/п 5т.)	шт.	7	7	7
19	Автотранспорт бортовой (г/п 5т.)	шт.	7	7	7
20	Поливомоечная машина 6000 л.	шт.	1	1	1
21	Сваебойная установка	шт.	7	7	-
22	Краны автомобильные (г/п 32т)	шт.	2	2	2

Согласно пункту 17 статьи 202 ЭК РК нормативы эмиссий от передвижных источников (автотранспорт, спецтехника и т.д.) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу *не устанавливаются.*

Характеристика источников выбросов на период эксплуатацию:

Вентиляционная система паркинга (ДУ) - *Ист.0001/001-007;*

Котельная отдельно стоящая – установлены 2 котла *Ист.0002, 0003;*

Паркинг на 271 м/мест – въезд/выезд 1 – *Ист.6001.*

На период эксплуатации для размещения автотранспорта предусмотрен закрытый паркинг на 271 м/мест. Паркинг оснащен системой вентиляции, удаление воздуха, а именно дымоудаление осуществляется через вентиляционные шахты (шахты дымоудаления). В паркинге предусмотрено вентиляционная система В(ДУ) с Блока А1, А2, А3, А4, А5, А6, А7. Источники выделения организованные **(*Ист.0001/001-007*).**

Вентиляционная система паркинга (ДУ) - Ист.0001/001-007 *Через вентиляционные системы паркингов в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества:* ***0301 Азота диоксид, 0304 Азота оксид, 0330 Сера диоксид, 0337 Углерод оксид, 2732 Керосин.,2704 Бензин.***

Паркинг закрытого типа на 271 м/мест – въезд/выезд – Ист.6001

Паркинг - закрытого типа на 271 м/мест, производится въезд-выезд автотранспорта через ворота паркинга. Время работы паркинга 24 часа в сутки, 8760 часов в год. Источник выделения неорганизованный **(*Ист. 6001).*** *Выделяются при въезде-выезде автотранспорта в атмосферный воздух следующие загрязняющие вещества:* ***0301 Азота диоксид, 0304 Азота оксид, 0330 Сера диоксид, 0337 Углерод оксид, 2732 Керосин.,2704 Бензин.***

Котельная отдельно стоящая – установлены 2 котла Ист.0002, 0003

Котельная – в котельной установлено 2 котла. Выброс загрязняющих веществ осуществляется в атмосферный воздух через дымовые трубы на высоте 24 м. Время работы в отопительный период, 24 часа в сутки, 5160 часов в год. Работает на природном газе. Источник выделения организованный **(*Ист. 0002,0003*).** *Выделяются при работе котельной следующие загрязняющие вещества в атмосферный воздух следующие загрязняющие вещества:* ***0301 Азота диоксид, 0304 Азота оксид, 0330 Сера диоксид, 0337 Углерод оксид.***

1.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

При строительстве объекта ***«Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями , детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»*** внедрение малоотходных и безотходных технологий не предусмотрено, т.к. все отходы образующиеся на площадке строительства передаются сторонней организации для удаления на договорной основе и не наносят ущерб окружающей среде.

1.5. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории. Для жилого комплекса СР не требуется. Жилой комплекс не входит в санитарно-защитную зону производственных и других объектов рядом стоящих. Согласно приложению 2, р.3, п.2. Иные критерии Экологического кодекса Республики Казахстан, объект относится к – 3 категории.

Период строительства

ЭРА v3.0 ТОО "Ашык Аспан-Астана" Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

г.Астана, "МЖК"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности 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	0.241871005	0.0184072036	0.46018009
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.042828745	0.00186090082	1.86090082
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	2e-11	9e-11	4.5e-9
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	7e-12	3e-11	0.0000001
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)		0.03	0.01		3	0.0000956	0.001514	0.1514
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.04097296001	0.3488335845	8.72083961
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.01944550183	0.25924212088	4.32070201
0328	Сажа (583)		0.15	0.05		3	0.00188136111	0.0311625636	0.62325127
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.00392950222	0.09425933523	1.8851867
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.01077059445	0.23682102197	0.07894034
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0099026	0.00033851992	0.06770398
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.00024108333	0.00144641606	0.04821387
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-		0.2			3	0.06875	0.89670473086	4.48352365

ЭРА v3.0 ТОО "Ашык Аспан-Астана" Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

г.Астана, "МЖК"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	изомеров) (203)								
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.06010555556	0.36214743415	0.60357906
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.00055369528	0.00345761405	0.00493945
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.01163333333	0.0701308536	0.70130854
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.00044966667	0.00712287168	0.71228717
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00044966667	0.00712287168	0.71228717
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.02520555556	0.15609863505	0.4459961
1411	Циклогексанон (654)		0.04			3	0.0001104	0.000715392	0.0178848
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.06875	0.89631630529	0.89631631
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.23374766667	1.0794767168	1.07947672
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	0.21354227778	6.64444713332	66.4444713
	В С Е Г О :						1.0552367705	11.1176262254	94.3193891

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)

ЭРА v3.0 ТОО "Ашык Аспан-Астана"

Таблица 3.2

Таблица групп суммаций на существующее положение

Номер группы сумма-ции	Код загряз-няющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
		Площадка:01,Площадка 1
07(31)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
35(27)	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
41(35)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
59(71)	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)
Пыли	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)
	2936	Пыль древесная (1039*)

Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.

ЭРА v3.0 ТОО "Ашык Аспан-Астана"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

г.Астана, "МЖК"

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника X1	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника Y1	2-го кон /длина, ш площадн источни X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
														Площадка
001		Битумный котел	1	2200	Дымовая труба	0001	2	0.1	2	0.015708	100	0	0	
001		Компрессор	1	4400	Труба	0002	2	0.1	2	0.015708	20	0	0	

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочистк ой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос-тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00007696	6.694	0.014736	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000012506	1.088	0.0023946	
					0328	Сажа (583)	0.00000775	0.674	0.0014839316	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00018228	15.855	0.0349020712	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0004309	37.480	0.082506597	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.025355	2205.408	0.200819	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.011241666	768.095	0.178071792	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.014614166	998.523	0.2314933296	
					0328	Сажа (583)	0.001873611	128.016	0.029678632	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.003747222	256.032	0.059357264	

ЭРА v3.0 ТОО "Ашык Аспан-Астана"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

г.Астана, "МЖК"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Земляные работы	1	4400	Неорганизованный источник	6001	2					0	0	0
001		Пересыпка инертных материалов	1	4400	Неорганизованный источник	6002	2					0	0	0

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.009368055	640.079	0.14839316	
					1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.000449666	30.724	0.0071228717	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000449666	30.724	0.0071228717	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004496666	307.238	0.0712287168	
0					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)	0.01184		0.1875	
0					0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.0000956		0.001514	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.2016		6.45597714	

ЭРА v3.0 ТОО "Ашык Аспан-Астана"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

г.Астана, "МЖК"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Газосварочные работы	1	1100	Неорганизованный источник	6003	2					0	0	0
001		Сварочные работы	1	1650	Неорганизованный источник	6004	2					0	0	0

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.029566666		0.155482039	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004804583		0.0252658313	
0					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.241871005		0.0184072036	
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.042828745		0.0018609008	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000087666		0.0005437535	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000014245		0.0000883599	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000971638		0.005921265	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0099026		0.0003385199	
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,	0.000241083		0.0014464161	

ЭРА v3.0 ТОО "Ашык Аспан-Астана"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

г.Астана, "МЖК"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Покрасочные работы	1	1650	Неорганизованный источник	6005	2					0	0	0

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						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)	0.000102277		0.0009699933	
0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00007696		0.014736	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000012506		0.0023946	
					0328	Сажа (583)	0.00000775		0.0014839316	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00018228		0.0349020712	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0004309		0.082506597	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-	0.025355		0.200819	

ЭРА v3.0 ТОО "Ашык Аспан-Астана"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

г.Астана, "МЖК"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Асфальтобетонные работы	1	1100	Неорганизованный источник	6006	2					0	0	0
001		Гидроизоляционные работы	1	1100	Неорганизованный источник	6007	2					0	0	0
001		Пайка припоями	1	1100	Неорганизованный источник	6008	2					0	0	0
001		Работа автотранспорта и спецтехники	1	4400	Неорганизованный источник	6009	2					0	0	0

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						265П) (10)				
0					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.203896		0.807429	
0										
0					0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	2e-11		9e-11	
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	7e-12		3e-11	
0					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.055562		0.0846667	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0090287		0.01375854	
					0328	Сажа (583)	0.023813		0.0342286	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0094194		0.01442417	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.79325		0.760741	
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.05238		0.034744	

На период эксплуатации

ЭРА v3.0 ТОО "Ашык Аспан-Астана" Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение
Без учета передвижных источников

г.Астана, "МЖК"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности 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
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	1.776	33.008	825.2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.2886	5.3638	89.3966667
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.090832	1.6875264	33.750528
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	5.436944	101.0105088	33.6701696
	В С Е Г О :						7.592376	141.0698352	982.017364

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)

ЭРА v3.0 ТОО "Ашык Аспан-Астана"

Таблица 2.3

Таблица групп суммаций на существующее положение

г.Астана, "МЖК"

Номер группы сумма-ции	Код загряз-няющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
07(31)	0301 0330	Площадка:01,Площадка 1 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

ЭРА v3.0 ТОО "Ашык Аспан-Астана"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

г.Астана, "МЖК"

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника X1	Y1	2-го кон /длина, ш площадн источни X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Вентиляционная система паркинга	1	8760	Вентиляция	0001	24	1.2	2	2.2619467	120	1599	935	Площадка

		Вентиляционная система паркинга	1	8760										
		Вентиляционная система паркинга	1	8760										
		Вентиляционная система паркинга	1	8760										
		Вентиляционная система паркинга	1	8760										
		Вентиляционная система паркинга	1	8760										
		Вентиляционная система паркинга	1	8760										
001		Котельная	1	5160	Вентиляция	0002	24	1.2	2	2.2619467	120	-698	-519	

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0010234	0.651	0.237048	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00016632	0.106	0.0385203	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0004123	0.262	0.09254	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2177	138.550	44.212	2026
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.018529	11.792	3.8402	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.888	565.146	16.504	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1443	91.836	2.6819	2026
					0330	Сера диоксид (	0.045416	28.904	0.8437632	2026

ЭРА v3.0 ТОО "Ашык Аспан-Астана"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

г.Астана, "МЖК"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Котельная	1	5160	Вентиляция	0003	24	1.2	2	2.2619467	120	-864	-523	
001		Паркинг	1	8760	Неорганизованный источник	6001	2					489	-1307	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.718472	1730.105	50.5052544	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.888	565.146	16.504	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1443	91.836	2.6819	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.045416	28.904	0.8437632	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.718472	1730.105	50.5052544	2026
2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001462		0.033864	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00002376		0.0055029	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000589		0.01322	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0311		6.316	2026
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.002647		0.5486	2026

1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Расчет валовых выбросов на период строительства

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, г.Астана
Объект: 0040, Вариант 1 «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями , детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»
Источник загрязнения: 0001, Труба
Источник выделения: 0001 01, Битумный котел
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***KЗ*** = **Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, ***BT*** = **5.9357264**

Расход топлива, г/с, ***BG*** = **0.031**

Марка топлива, ***M*** = **Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), ***QR*** = **10210**

Пересчет в МДж, ***QR*** = $QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), ***AR*** = **0.025**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), ***A1R*** = **0.025**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), ***SR*** = **0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), ***S1R*** = **0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN*** = **50**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF*** = **50**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** = **0.0726**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B*** = **0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), ***KNO*** = $KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0726 \cdot (50 / 50)^{0.25} = 0.0726$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT*** = $0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 5.9357264 \cdot 42.75 \cdot 0.0726 \cdot (1-0) = 0.01842$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG*** = $0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.031 \cdot 42.75 \cdot 0.0726 \cdot (1-0) = 0.0000962$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_*** = $0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.01842 = 0.014736$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_*** = $0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0000962 = 0.00007696$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_*** = $0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.01842 = 0.0023946$

Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_*** = $0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0000962 = 0.000012506$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), ***NSO2*** = **0.02**
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), ***H2S*** = **0**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_*** = ***0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT*** = **0.02 · 5.9357264 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 5.9357264 = 0.03490207123**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_*** = ***0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG*** = **0.02 · 0.031 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 0.031 = 0.00018228**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q4*** = **0**
Тип топки: Камерная топка
Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q3*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R*** = **0.65**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), ***CCO*** = ***Q3 · R · QR*** = **0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_*** = ***0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100)*** = **0.001 · 5.9357264 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.08250659696**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_*** = ***0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)*** = **0.001 · 0.031 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.0004309**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Сажа (583)

Коэффициент (табл. 2.1), ***F*** = **0.01**
Тип топки: Камерная топка
Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), ***_M_*** = ***BT · AR · F*** = **5.9357264 · 0.025 · 0.01 = 0.0014839316**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), ***_G_*** = ***BG · A1R · F*** = **0.031 · 0.025 · 0.01 = 0.00000775**

Примесь: 2754 Алканы С12-19/в пересчете на С/(Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Об'ем производства битума, т/год , *MY* = 200,8198265
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , *_M_ = (1 * MY) / 1000* = (1 * 200,8198265) / 1000 = 0.200819
Максимальный разовый выброс, г/с , *_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600)* = 0.200819
* 10 ^ 6 / (2200*3600) = 0.025355

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00007696	0.014736
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000012506	0.0023946
0328	Сажа (583)	0.00000775	0.0014839316
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00018228	0.03490207123
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0004309	0.08250659696

2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.025355	0.200819

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, г.Астана
Объект: 0040, Вариант 1 «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями , детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»
Источник загрязнения: 0002, Труба
Источник выделения: 0002 01, Компрессор
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей
среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **1.349**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **5.9357264**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **1.349 · 30 / 3600 = 0.01124166667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **5.9357264 · 30 / 10^3 = 0.178071792**

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **1.349 · 1.2 / 3600 = 0.00044966667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **5.9357264 · 1.2 / 10^3 = 0.00712287168**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **1.349 · 39 / 3600 = 0.01461416667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **5.9357264 · 39 / 10^3 = 0.2314933296**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **1.349 · 10 / 3600 = 0.00374722222**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **5.9357264 · 10 / 10^3 = 0.059357264**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = $G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **1.349 · 25 / 3600 = 0.00936805556**
Валовый выброс, т/год, _M_ = $G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **5.9357264 · 25 / 10^3 = 0.14839316**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = $G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **1.349 · 12 / 3600 = 0.00449666667**
Валовый выброс, т/год, _M_ = $G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **5.9357264 · 12 / 10^3 = 0.0712287168**

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = $G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **1.349 · 1.2 / 3600 = 0.00044966667**
Валовый выброс, т/год, _M_ = $G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **5.9357264 · 1.2 / 10^3 = 0.00712287168**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_ = $G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **1.349 · 5 / 3600 = 0.00187361111**
Валовый выброс, т/год, _M_ = $G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **5.9357264 · 5 / 10^3 = 0.029678632**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01124166667	0.178071792
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01461416667	0.2314933296
0328	Сажа (583)	0.00187361111	0.029678632
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00374722222	0.059357264
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00936805556	0.14839316
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00044966667	0.00712287168
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00044966667	0.00712287168
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00449666667	0.0712287168

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, г.Астана
Объект: 0040, Вариант 1 «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями , детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6001 01, Земляные работы

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 3$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 10$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.6$
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 8.456$
Высота падения материала, м, $GB = 2$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 8.456 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.01184$
Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 4400$
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 8.456 \cdot 0.7 \cdot 4400 = 0.1875$
Максимальный разовый выброс , г/сек, $G = 0.01184$
Валовый выброс , т/год , $M = 0.1875$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Земляные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.01184	0.1875

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, г.Астана
Объект: 0040, Вариант 1 «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями , детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6002 01, Пересыпка инертных материалов

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм

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)

Влажность материала, %, $VL = 5$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.6$

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 3$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 5$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.7$
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.06$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.03$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.521$
Высота падения материала, м, $GB = 2$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 0.521 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0919$
Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 4400$
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.7 \cdot 0.521 \cdot 0.7 \cdot 4400 = 1.456$
Максимальный разовый выброс , г/сек, $G = 0.0919$
Валовый выброс , т/год , $M = 1.456$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка инертных материалов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.0919	1.456

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм

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)

Влажность материала, %, $VL = 5$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.6$

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 3$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 10$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.6$
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.06$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.03$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.216$
Высота падения материала, м, $GB = 2$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 0.216 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.03266$
Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 4400$
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 0.216 \cdot 0.7 \cdot 4400 = 0.517$
Максимальный разовый выброс , г/сек, $G = 0.03266$
Валовый выброс , т/год , $M = 0.517$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка инертных материалов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.0919	1.973

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

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)

Влажность материала, %, $VL = 5$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.6$

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 3$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 20$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.04$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.557$
Высота падения материала, м, $GB = 2$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 0.557 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0312$
Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 4400$
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 0.557 \cdot 0.7 \cdot 4400 = 0.494$
Максимальный разовый выброс , г/сек, $G = 0.0312$

Валовый выброс , т/год , ***M*** = **0.494**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка инертных материалов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
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)	0.0919	2.467

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

<u>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)</u>

Влажность материала, %, ***VL*** = **5**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K5*** = **0.6**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **2.7**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **3**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K3*** = **1.2**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), ***K4*** = **1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), ***K7*** = **0.5**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), ***K1*** = **0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), ***K2*** = **0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G*** = **0.893**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), ***B*** = **0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 0.893 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.05$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** = **4400**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 0.893 \cdot 0.7 \cdot 4400 = 0.792$

Максимальный разовый выброс , г/сек, G = **0.05**
Валовый выброс , т/год , M = **0.792**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка инертных материалов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.0919	3.259

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Гравий

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)

Влажность материала, %, VL = **5**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5$ = **0.6**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR$ = **2.7**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR$ = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3$ = **3**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3$ = **1.2**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4$ = **1**
Размер куска материала, мм, $G7$ = **20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7$ = **0.5**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1$ = **0.01**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2$ = **0.001**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, G = **0.627**
Высота падения материала, м, GB = **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), B = **0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 0.627 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.000439$
Время работы узла переработки в год, часов, $RT2$ = **4400**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.01 \cdot 0.001 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 0.627 \cdot 0.7 \cdot 4400 = 0.00695$
Максимальный разовый выброс , г/сек, G = **0.000439**
Валовый выброс , т/год , M = **0.00695**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка инертных материалов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.0919	3.26595

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

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)

Влажность материала, %, $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 3$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.03$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 1.2$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1.2 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.2016$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 4400$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1.2 \cdot 0.7 \cdot 4400 = 3.193$

Максимальный разовый выброс , г/сек, $G = 0.2016$

Валовый выброс , т/год , $M = 3.19$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка инертных материалов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

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)	0.2016	6.45595

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Цемент

<u>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)</u>

Влажность материала, %, VL = **5**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5$ = **0.6**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR$ = **2.7**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR$ = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3$ = **3**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3$ = **1.2**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4$ = **1**
Размер куска материала, мм, $G7$ = **7**
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7$ = **0.6**
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1$ = **0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2$ = **0.03**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, G = **0.000017**
Высота падения материала, м, GB = **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), B = **0.7**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 0.000017 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.000001714$
Время работы узла переработки в год, часов, $RT2$ = **4400**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.6 \cdot 0.000017 \cdot 0.7 \cdot 4400 = 0.00002714$
Максимальный разовый выброс , г/сек, G = **0.000001714**
Валовый выброс , т/год , M = **0.00002714**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка инертных материалов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства	0.2016	6.45597714

	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Известь комовая

Примесь: 0214 Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

Влажность материала, %, $VL = 1$
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.8$

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$
Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 3$
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.2$
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$
Размер куска материала, мм, $G7 = 2$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.8$
Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.04$
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 0.0008$
Высота падения материала, м, $GB = 2$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 0.0008 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0000956$
Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 4400$
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 0.0008 \cdot 0.7 \cdot 4400 = 0.001514$
Максимальный разовый выброс , г/сек, $G = 0.0000956$
Валовый выброс , т/год , $M = 0.001514$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка инертных материалов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.0000956	0.001514
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)	0.2016	6.45597714

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, г.Астана
Объект: 0040, Вариант 1 «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями , детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6003 01, Газосварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** = **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** = **0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = **9765.0663192**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **8.87**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 9765.0663192 / 10^6 = 0.11718079583$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 8.87 / 3600 = 0.02956666667$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 9765.0663192 / 10^6 = 0.01904187932$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 8.87 / 3600 = 0.00480458333$

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02956666667	0.11718079583
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00480458333	0.01904187932

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** = **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** = **0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = **2176.207**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **1.978**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 2176.207 / 10^6 =$ **0.0383012432**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 1.978 / 3600 =$ **0.00967022222**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 2176.207 / 10^6 =$ **0.00622395202**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 1.978 / 3600 =$ **0.00157141111**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02956666667	0.15548203903
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00480458333	0.02526583134

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, г.Астана
Объект: 0040, Вариант 1 «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями , детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6004 01, Сварочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** = **0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** = **0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = **0.054**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **89.1234**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **11.5**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **9.77**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **9.77 · 0.054 / 10^6 = 0.00000052758**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **9.77 · 89.1234 / 3600 = 0.241871005**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **1.73 · 0.054 / 10^6 = 0.00000009342**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **1.73 · 89.1234 / 3600 = 0.042828745**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **0.4**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **0.4 · 0.054 / 10^6 = 0.0000000216**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **0.4 · 89.1234 / 3600 = 0.0099026**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.241871005	0.00000052758
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.042828745	9.342e-8

0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0099026	2.16e-8

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** = **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** = **0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-4
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = **7.026**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **0.0042**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **11**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **9.9**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6 = 9.9 \cdot 7.026 / 10^6 = 0.0000695574$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.9 \cdot 0.0042 / 3600 = 0.00001155$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1.1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6 = 1.1 \cdot 7.026 / 10^6 = 0.0000077286$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.1 \cdot 0.0042 / 3600 = 0.00000128333$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **0.4**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 7.026 / 10^6 = 0.0000028104$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 0.0042 / 3600 = 0.00000046667$

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.241871005	0.00007008498

0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.042828745	0.00000782202
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0099026	0.000002832

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** = **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** = **0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): ЭА 48М/18
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = **8.82**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **0.0053**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **13**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **10.5**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6 = 10.5 \cdot 8.82 / 10^6 = 0.00009261$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.5 \cdot 0.0053 / 3600 = 0.00001545833$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **2.5**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6 = 2.5 \cdot 8.82 / 10^6 = 0.00002205$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600 = 2.5 \cdot 0.0053 / 3600 = 0.00000368056$

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.241871005	0.00016269498
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.042828745	0.00002987202
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0099026	0.000002832

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** = **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** = **0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-4
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = **855.2738218**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **17.8**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **15.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6 = 15.73 \cdot 855.2738218 / 10^6 =$ **0.01345345722**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600 = 15.73 \cdot 0.5 /$ **3600 = 0.00218472222**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1.66**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6 = 1.66 \cdot 855.2738218 / 10^6 =$ **0.00141975454**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.66 \cdot 0.5 /$ **3600 = 0.00023055556**

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **0.41**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6 = 0.41 \cdot 855.2738218 / 10^6 =$ **0.00035066227**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.41 \cdot 0.5 /$ **3600 = 0.00005694444**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.241871005	0.0136161522
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.042828745	0.00144962656

0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0099026	0.000002832
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)	0.00005694444	0.00035066227

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** = **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** = **0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = **435.3078956**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **0.263**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **16.31**
в том числе:

<u>Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **10.69**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 435.3078956 / 10^6 =$ **0.0046534414**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 0.263 /$ **3600 = 0.00078096389**

<u>Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **0.92**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 435.3078956 / 10^6 =$ **0.00040048326**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 0.263 /$ **3600 = 0.00006721111**

<u>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)</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1.4**

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 435.3078956 / 10^6 =$ **0.00060943105**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 0.263 /$ **3600 = 0.00010227778**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 435.3078956 / 10^6 =$ **0.00143651606**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 0.263 /$ **3600 = 0.00024108333**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 435.3078956 / 10^6 =$ **0.00032648092**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 0.263 /$ **3600 = 0.00005479167**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 435.3078956 / 10^6 =$ **0.00052236947**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot$ **1.5 · 0.263 / 3600 = 0.00008766667**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 435.3078956 / 10^6 =$ **0.00008488504**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot$ **1.5 · 0.263 / 3600 = 0.00001424583**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 435.3078956 / 10^6 =$ **0.00578959501**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.263 / 3600 =$ **0.00097163889**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.241871005	0.0182695936
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.042828745	0.00185010982
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00008766667	0.00052236947
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00001424583	0.00008488504
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00097163889	0.00578959501
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0099026	0.00032931292
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00024108333	0.00143651606
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)	0.00010227778	0.00096009332

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** = **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** = **0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = **9.9**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **0.006**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **16.99**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **13.9**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **13.9 · 9.9 / 10^6 = 0.00013761**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **13.9 · 0.006 / 3600 = 0.00002316667**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1.09**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **1.09 · 9.9 / 10^6 = 0.000010791**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **1.09 · 0.006 / 3600 = 0.00000181667**

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **1 · 9.9 / 10^6 = 0.0000099**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **1 · 0.006 / 3600 = 0.00000166667**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **1 · 9.9 / 10^6 = 0.0000099**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **1 · 0.006 / 3600 = 0.00000166667**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **0.93**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** = **0.93 · 9.9 / 10^6 = 0.000009207**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** = **0.93 · 0.006 / 3600 = 0.00000155**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **2.7**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 9.9 / 10^6 =$ **0.000021384**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 0.006 / 3600 =$ **0.0000036**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 9.9 / 10^6 =$ **0.0000034749**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 0.006 / 3600 =$ **0.000000585**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **13.3**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 9.9 / 10^6 =$ **0.00013167**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.006 / 3600 =$ **0.00002216667**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.241871005	0.0184072036
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.042828745	0.00186090082
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00008766667	0.00054375347
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00001424583	0.00008835994
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00097163889	0.00592126501
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0099026	0.00033851992
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00024108333	0.00144641606
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)	0.00010227778	0.00096999332

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, г.Астана
Объект: 0012, Вариант 3 «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями , детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6005 01, Покрасочные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.00978**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.005**

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **56**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **96**

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00978 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.005257728$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.005 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00074666667$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **4**

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00978 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000219072$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.005 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00003111111$

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00074666667	0.005257728
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00003111111	0.000219072

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.00048464**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.00029**

Марка ЛКМ: Лак ПФ-170

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **50**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **40.44**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.00048464 · 50 · 40.44 · 100 · 10^{-6} = 0.00009799421**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **0.00029 · 50 · 40.44 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.00001628833**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **59.56**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.00048464 · 50 · 59.56 · 100 · 10^{-6} = 0.00014432579**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **0.00029 · 50 · 59.56 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.00002398944**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00074666667	0.00535572221
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00003111111	0.00036339779

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.361**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.2**

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **63**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **57.4**

Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.361 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.13054482$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02009$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **42.6**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.361 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.09688518$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01491$

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02009	0.13590054221
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.01491	0.09724857779

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.0056**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.0033**

Марка ЛКМ: Лак КФ-965

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **65**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0056 \cdot 65 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00364$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0033 \cdot 65 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00059583333$

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02009	0.13590054221
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.01491	0.10088857779

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.3184476**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.19**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **100**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **100**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3184476 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.3184476$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.19 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.05277777778$

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02009	0.13590054221
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.05277777778	0.41933617779

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.576302**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.349**

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **100**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.576302 · 100 · 26 · 100 · 10^{-6} = 0.14983852**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **0.349 · 100 · 26 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.02520555556**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.576302 · 100 · 12 · 100 · 10^{-6} = 0.06915624**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **0.349 · 100 · 12 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.01163333333**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.576302 · 100 · 62 · 100 · 10^{-6} = 0.35730724**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **0.349 · 100 · 62 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.06010555556**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02009	0.13590054221
0621	Метилбензол (349)	0.06010555556	0.35730724
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01163333333	0.06915624
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02520555556	0.14983852
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.05277777778	0.41933617779

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.1276**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.077**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-133

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **50**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1276 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0319$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.077 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00534722222$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1276 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0319$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.077 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00534722222$

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02009	0.16780054221
0621	Метилбензол (349)	0.06010555556	0.35730724
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01163333333	0.06915624
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02520555556	0.14983852
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.05277777778	0.45123617779

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.02255**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.013**

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **53.5**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **33.7**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.02255 · 53.5 · 33.7 · 100 · 10^{-6} = 0.00406565225**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **0.013 · 53.5 · 33.7 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.00065106528**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **32.78**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.02255 · 53.5 · 32.78 · 100 · 10^{-6} = 0.00395466115**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **0.013 · 53.5 · 32.78 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.00063329139**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **4.86**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.02255 · 53.5 · 4.86 · 100 · 10^{-6} = 0.00058632255**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **0.013 · 53.5 · 4.86 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0000938925**

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **28.66**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.02255 · 53.5 · 28.66 · 100 · 10^{-6} = 0.00345761405**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **0.013 · 53.5 · 28.66 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.00055369528**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02009	0.17175520336
0621	Метилбензол (349)	0.06010555556	0.35789356255
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00055369528	0.00345761405
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01163333333	0.06915624
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02520555556	0.15390417225

2752	Уайт-спирит (1294*)	0.05277777778	0.45123617779

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = **0.0072**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1$ = **0.004**

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-759

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2$ = **69**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = **27.58**

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0072 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0013701744$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.004 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00021144667$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = **11.96**

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0072 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0005941728$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.004 \cdot 69 \cdot 11.96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00009169333$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = **46.06**

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0072 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0022882608$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.004 \cdot 69 \cdot 46.06 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00035312667$

Примесь: 1411 Циклогексанон (654)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **14.4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0072 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000715392$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.004 \cdot 69 \cdot 14.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0001104$
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.02009	0.17175520336
0621	Метилбензол (349)	0.06010555556	0.36018182335
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00055369528	0.00345761405
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01163333333	0.0697504128
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02520555556	0.15527434665
1411	Циклогексанон (654)	0.0001104	0.000715392
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.05277777778	0.45123617779

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **1.9781339**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **1.1**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.9781339 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.4450801275$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.06875$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $1.9781339 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$ = **0.4450801275**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $1.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.06875**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.06875	0.61683533086
0621	Метилбензол (349)	0.06010555556	0.36018182335
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00055369528	0.00345761405
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01163333333	0.0697504128
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02520555556	0.15527434665
1411	Циклогексанон (654)	0.0001104	0.000715392
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.06875	0.89631630529

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.011742**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.007**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **27**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **26**

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.011742 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$ = **0.0008242884**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $0.007 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.0001365**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **12**

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.011742 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0003804408$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.007 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000063$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.011742 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0019656108$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.007 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0003255$

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.06875	0.61683533086
0621	Метилбензол (349)	0.06010555556	0.36214743415
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00055369528	0.00345761405
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01163333333	0.0701308536
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02520555556	0.15609863505
1411	Циклогексанон (654)	0.0001104	0.000715392
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.06875	0.89631630529

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.621932**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.37**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.621932 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2798694$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.37 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04625$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.06875	0.89670473086
0621	Метилбензол (349)	0.06010555556	0.36214743415
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00055369528	0.00345761405
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01163333333	0.0701308536
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02520555556	0.15609863505
1411	Циклогексанон (654)	0.0001104	0.000715392
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.06875	0.89631630529

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, г.Астана
Объект: 0012, Вариант 3 «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями , детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»
Источник загрязнения N 6006,Асфальтобетонные работы
Источник выделения N 001, Асфальтобетонные работы

Список литературы:
Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 №100-п
Количество материала: MY- 807,429956 т/год
Время проведения работ с использованием битума: _T_ 1100 ч

Примесь: 2754 Алканы С12-19/в пересчете на С/(Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , _M_ = (1 * MY) / 1000 = (1 * 807,429956) / 1000 = 0.807429
Максимальный разовый выброс, г/с , _G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600) = 0.807429* 10 ^ 6 / (1100 * 3600) = 0.203896
Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/(Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.203896	0.807429

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, г.Астана
Объект: 0040, Вариант 1 «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями , детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»
Источник загрязнения N 6007,Гидроизоляционные работы
Источник выделения N 001, Гидроизоляционные работы
Список литературы:
Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 №100-п
Количество материала: MY- 37,287 т/год
Время проведения работ с использованием битума: _T_ - 1100 ч

Примесь: 2754 Алканы С12-19/в пересчете на С/(Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , *_M_ = (1 * MY) / 1000* = (1 * 37,287) / 1000 = 0.037287
Максимальный разовый выброс, г/с , *_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600)* = 0.037287* 10 ^ 6 / (1100 * 3600) = 0.00941

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/г***
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/(Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00941	0.037287

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, г.Астана
Объект: 0012, Вариант 3 «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями , детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»
Источник загрязнения N 6008,Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Пайка припоями
Источник выделения: Пайка припоями
Список литературы: 1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10 Медицинские работы) Приложение № 3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТ
Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои (безсурьмянистые) ПОС-40, ПОС61-0,0003405 т
«Чистое» время работы оборудования, час/год, ***T=1100***
Количество израсходованного припоя за год, кг, ***M =*** 0,0003405 т
Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (523)

Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл. 4.8), ***Q=0.51***
Валовый выброс, т/год (4.28), ***_M_ = Q* M*10 ^ 6 = 0,1115 *** 0,0003405 **** 10 ^ -6 = 0.00000000003***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), ***_G_ = (_M_* 10 ^ 6)| (T*3600) = (0.00000000003*10 ^6) | (1100*3600) = 0.000000000007***

Примесь:0168 Олово оксид/ в пересчете на олово/ (454)
Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл. 4.8), ***Q=0.28***
Валовый выброс, т/год (4.28), ***_M_ = Q* M*10 ^ -6 = 0.28 *** 0,0003405 **** 10 ^ -6 = 0.00000000009***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), ***_G_ = (_M_* 10 ^6)| (T*3600) = (0.00000000009*10 ^6) | (1100*3600) = 0.00000000002***

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/г***
0168	Олово оксид	*0.00000000002*	*0.00000000009*
0184	Свинец и его соединения	0.000000000007	0.00000000003

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, г.Астана
Объект: 0012, Вариант 3 «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями , детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»
Источник загрязнения N 6009,Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Работа автотранспорта и спецтехники
Список литературы:
1. 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
2. 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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ
Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования
Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева
РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА
Выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
65	1	1.00	1	0.1	0.1	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	6	25.3	1	10.2	33.6	0.0459	0.01163
2732	6	3.42	1	1.7	6.21	0.00634	0.001635
0301	6	0.3	1	0.2	0.8	0.000462	0.0001227
0304	6	0.3	1	0.2	0.8	0.0000751	0.00001994
0330	6	0.023	1	0.02	0.171	0.0000478	0.0000136

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
65	1	1.00	1	0.1	0.1	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	6	29.9	1	13.5	53.4	0.0551	0.0141
2704	6	5.94	1	2.2	9.27	0.01078	0.002725
0301	6	0.3	1	0.2	1	0.000466	0.0001248
0304	6	0.3	1	0.2	1	0.0000758	0.0000203
0330	6	0.032	1	0.029	0.198	0.0000675	0.00001897

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
65	1	1.00	1	0.1	0.1	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	6	3.96	1	2.8	5.58	0.00753	0.00198
2704	6	0.72	1	0.35	0.99	0.001325	0.000339
0301	6	0.8	1	0.6	3.5	0.001278	0.0003484
0304	6	0.8	1	0.6	3.5	0.0002076	0.0000566
0328	6	0.108	1	0.03	0.315	0.0001972	0.0000501
0330	6	0.097	1	0.09	0.504	0.000201	0.0000562

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
65	1	1.00	1	0.1	0.1	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	6	7.38	1	2.9	8.37	0.01333	0.00336
2732	6	0.99	1	0.45	1.17	0.00181	0.00046

0301	6	2	1	1	4.5	0.00299	0.000774
0304	6	2	1	1	4.5	0.000486	0.0001258
0328	6	0.144	1	0.04	0.45	0.0002636	0.0000672
0330	6	0.122	1	0.1	0.873	0.000256	0.0000721

Тип машины: Автокран (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1, мин***	***Tv2, мин***		
65	1	1.00	1	1.2	1.2		
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/мин***	***г/с***	***т/год***
0337	6	2.52	1	1.44	0.846	0.00488	0.001302
2732	6	0.423	1	0.18	0.279	0.000847	0.0002317
0301	6	0.44	1	0.29	1.49	0.001048	0.0003536
0304	6	0.44	1	0.29	1.49	0.0001703	0.0000575
0328	6	0.216	1	0.04	0.225	0.000446	0.0001245
0330	6	0.065	1	0.058	0.135	0.000169	0.0000539

Тип машины: Автокран (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1, мин***	***Tv2, мин***		
65	3	1.00	1	1.2	1.2		
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/мин***	***г/с***	***т/год***
0337	6	11.34	1	6.31	3.7	0.0219	0.01746
2732	6	1.845	1	0.79	1.233	0.003706	0.003044
0301	6	1.91	1	1.27	6.47	0.00456	0.00461
0304	6	1.91	1	1.27	6.47	0.000741	0.000749
0328	6	0.918	1	0.17	0.972	0.0019	0.001594
0330	6	0.279	1	0.25	0.567	0.000723	0.000689

Тип машины: Автокран (К), N ДВС = 36 - 60 кВт							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1, мин***	***Tv2, мин***		
65	4	1.00	2	0.6	0.6		
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/мин***	***г/с***	***т/год***
0337	6	2.52	1	1.44	0.846	0.00948	0.00494
2732	6	0.423	1	0.18	0.279	0.001603	0.00084
0301	6	0.44	1	0.29	1.49	0.0017	0.001042
0304	6	0.44	1	0.29	1.49	0.000276	0.0001693
0328	6	0.216	1	0.04	0.225	0.000817	0.000428
0330	6	0.065	1	0.058	0.135	0.0002933	0.0001734

Тип машины: Автокран (К), N ДВС = 61 - 100 кВт							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1, мин***	***Tv2, мин***		
65	2	1.00	1	0.6	0.6		
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/мин***	***г/с***	***т/год***
0337	6	4.32	1	2.4	1.413	0.0081	0.004215
2732	6	0.702	1	0.3	0.459	0.00133	0.000697
0301	6	0.72	1	0.48	2.47	0.001395	0.000857
0304	6	0.72	1	0.48	2.47	0.0002267	0.0001392
0328	6	0.324	1	0.06	0.369	0.000618	0.000326

0330	6	0.108	1	0.097	0.207	0.0002417	0.0001418

Тип машины: Автокран (К), N ДВС = 101 - 160 кВт							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин		
65	2	1.00	1	0.6	0.6		
ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/мин	г/с	т/год
0337	6	7.02	1	3.91	2.295	0.01317	0.00685
2732	6	1.143	1	0.49	0.765	0.002167	0.001137
0301	6	1.17	1	0.78	4.01	0.002266	0.001392
0304	6	1.17	1	0.78	4.01	0.000368	0.000226
0328	6	0.54	1	0.1	0.603	0.001028	0.000541
0330	6	0.18	1	0.16	0.342	0.000401	0.0002353

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.17939	0.065837
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.012105	0.003064
2732	Керосин (654*)	0.017803	0.0080447
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.016165	0.0096245
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0052698	0.0031308
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0024003	0.00145427
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0026265	0.00156364

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
150	1	1.00	1	0.1	0.1		
ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	4	15	1	10.2	29.7	0.02033	0.01296
2732	4	1.5	1	1.7	5.5	0.00229	0.001575
0301	4	0.2	1	0.2	0.8	0.00024	0.0001632
0304	4	0.2	1	0.2	0.8	0.000039	0.0000265
0330	4	0.02	1	0.02	0.15	0.00003194	0.0000225

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
150	1	1.00	1	0.1	0.1		
ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	4	18	1	13.5	47.4	0.02506	0.01627
2704	4	2.6	1	2.2	8.7	0.00374	0.00248
0301	4	0.2	1	0.2	1	0.0002445	0.000168
0304	4	0.2	1	0.2	1	0.0000397	0.0000273
0330	4	0.028	1	0.029	0.18	0.0000442	0.0000309

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
150	1	1.00	1	0.1	0.1		
ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	4	2.8	1	2.8	5.1	0.00403	0.00267
2704	4	0.38	1	0.35	0.9	0.000544	0.00036
0301	4	0.6	1	0.6	3.5	0.000744	0.000516
0304	4	0.6	1	0.6	3.5	0.000121	0.0000839
0328	4	0.03	1	0.03	0.25	0.0000486	0.0000345
0330	4	0.09	1	0.09	0.45	0.0001375	0.0000945

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
150	1	1.00	1	0.1	0.1		
ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	4	3	1	2.9	7.5	0.00435	0.002895
2732	4	0.4	1	0.45	1.1	0.0006	0.000408
0301	4	1	1	1	4.5	0.00121	0.000828
0304	4	1	1	1	4.5	0.000197	0.0001346
0328	4	0.04	1	0.04	0.4	0.0000667	0.000048
0330	4	0.113	1	0.1	0.78	0.000175	0.0001212

Тип машины: Автокран (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин		
150	1	1.00	1	1.2	1.2		
ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/мин	г/с	т/год
0337	2	1.4	1	1.44	0.77	0.001433	0.00113
2732	2	0.18	1	0.18	0.26	0.0002367	0.0002016
0301	2	0.29	1	0.29	1.49	0.000591	0.000569
0304	2	0.29	1	0.29	1.49	0.000096	0.0000924
0328	2	0.04	1	0.04	0.17	0.00009	0.0000852
0330	2	0.058	1	0.058	0.12	0.0000883	0.000078

Тип машины: Автокран (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин		
150	3	1.00	1	1.2	1.2		
ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/мин	г/с	т/год
0337	2	6.3	1	6.31	3.37	0.00638	0.01498
2732	2	0.79	1	0.79	1.14	0.00104	0.002655
0301	2	1.27	1	1.27	6.47	0.00257	0.00742
0304	2	1.27	1	1.27	6.47	0.000418	0.001205
0328	2	0.17	1	0.17	0.72	0.000382	0.001084
0330	2	0.25	1	0.25	0.51	0.000378	0.001

Тип машины: Автокран (К), N ДВС = 36 - 60 кВт						
Dn,	Nk,	A	Nk1	Tv1,	Tv2,	

сут	шт		шт.	мин	мин	
150	4	1.00	2	0.6	0.6	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/мин	г/с	т/год
0337	2	1.4	1	1.44	0.77	0.00261	0.00396
2732	2	0.18	1	0.18	0.26	0.000387	0.000619
0301	2	0.29	1	0.29	1.49	0.000784	0.001416
0304	2	0.29	1	0.29	1.49	0.0001274	0.00023
0328	2	0.04	1	0.04	0.17	0.0001233	0.0002184
0330	2	0.058	1	0.058	0.12	0.0001367	0.0002256

Тип машины: Автокран (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин	
150	2	1.00	1	0.6	0.6	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/мин	г/с	т/год
0337	2	2.4	1	2.4	1.29	0.002214	0.00334
2732	2	0.3	1	0.3	0.43	0.000322	0.000515
0301	2	0.48	1	0.48	2.47	0.000649	0.001172
0304	2	0.48	1	0.48	2.47	0.0001054	0.0001905
0328	2	0.06	1	0.06	0.27	0.000095	0.0001692
0330	2	0.097	1	0.097	0.19	0.0001125	0.0001848

Тип машины: Автокран (К), N ДВС = 101 - 160 кВт

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин	
150	2	1.00	1	0.6	0.6	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/мин	г/с	т/год
0337	2	3.9	1	3.91	2.09	0.0036	0.00544
2732	2	0.49	1	0.49	0.71	0.000527	0.000844
0301	2	0.78	1	0.78	4.01	0.001056	0.001904
0304	2	0.78	1	0.78	4.01	0.0001716	0.0003094
0328	2	0.1	1	0.1	0.45	0.0001583	0.000282
0330	2	0.16	1	0.16	0.31	0.000185	0.0003036

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.070007	0.063644
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.004284	0.00284
2732	Керосин (654*)	0.0054014	0.0068176
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0080885	0.0141562
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0009639	0.0019213
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00128914	0.0020611
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0013151	0.0022996

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = -18.4**

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
150	1	1.00	1	0.1	0.1	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	25	28.1	1	10.2	37.3	0.199	0.1095
2732	25	3.8	1	1.7	6.9	0.02706	0.01497
0301	25	0.3	1	0.2	0.8	0.001728	0.000968
0304	25	0.3	1	0.2	0.8	0.000281	0.0001573
0330	25	0.025	1	0.02	0.19	0.0001844	0.0001055

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
150	1	1.00	1	0.1	0.1	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	25	33.2	1	13.5	59.3	0.236	0.1303
2704	25	6.6	1	2.2	10.3	0.0467	0.0257
0301	25	0.3	1	0.2	1	0.001734	0.000972
0304	25	0.3	1	0.2	1	0.0002817	0.000158
0330	25	0.036	1	0.029	0.22	0.000264	0.0001503

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
150	1	1.00	1	0.1	0.1	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	25	4.4	1	2.8	6.2	0.0315	0.01752
2704	25	0.8	1	0.35	1.1	0.00568	0.00314
0301	25	0.8	1	0.6	3.5	0.00466	0.00263
0304	25	0.8	1	0.6	3.5	0.000757	0.000427
0328	25	0.12	1	0.03	0.35	0.000851	0.0004695
0330	25	0.108	1	0.09	0.56	0.00079	0.000449

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
150	1	1.00	1	0.1	0.1	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	25	8.2	1	2.9	9.3	0.058	0.0319
2732	25	1.1	1	0.45	1.3	0.0078	0.0043
0301	25	2	1	1	4.5	0.01144	0.00635
0304	25	2	1	1	4.5	0.00186	0.001032
0328	25	0.16	1	0.04	0.5	0.001136	0.000627
0330	25	0.136	1	0.1	0.97	0.001	0.00057

Тип машины: Автокран (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин	
150	1	1.00	1	1.2	1.2	

ЗВ	Tpr	Mpr,	Tx,	Mxx,	Ml,	г/с	т/год

	мин	г/мин	мин	г/мин	г/мин		
0337	28	2.8	1	1.44	0.94	0.0225	0.01254
2732	28	0.47	1	0.18	0.31	0.003806	0.00214
0301	28	0.44	1	0.29	1.49	0.0032	0.001976
0304	28	0.44	1	0.29	1.49	0.00052	0.000321
0328	28	0.24	1	0.04	0.25	0.00196	0.00111
0330	28	0.072	1	0.058	0.15	0.000626	0.000374

Тип машины: Автокран (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт						
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин	
150	3	1.00	1	1.2	1.2	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	M1, г/мин	г/с	т/год
0337	28	12.6	1	6.31	4.11	0.101	0.169
2732	28	2.05	1	0.79	1.37	0.0166	0.028
0301	28	1.91	1	1.27	6.47	0.0139	0.02576
0304	28	1.91	1	1.27	6.47	0.002257	0.00419
0328	28	1.02	1	0.17	1.08	0.00833	0.01416
0330	28	0.31	1	0.25	0.63	0.00269	0.00481

Тип машины: Автокран (К), N ДВС = 36 - 60 кВт						
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин	
150	4	1.00	2	0.6	0.6	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	M1, г/мин	г/с	т/год
0337	28	2.8	1	1.44	0.94	0.0447	0.0494
2732	28	0.47	1	0.18	0.31	0.00752	0.00834
0301	28	0.44	1	0.29	1.49	0.006	0.00705
0304	28	0.44	1	0.29	1.49	0.000975	0.001145
0328	28	0.24	1	0.04	0.25	0.00384	0.00426
0330	28	0.072	1	0.058	0.15	0.001202	0.001387

Тип машины: Автокран (К), N ДВС = 61 - 100 кВт						
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин	
150	2	1.00	1	0.6	0.6	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	M1, г/мин	г/с	т/год
0337	28	4.8	1	2.4	1.57	0.03825	0.0423
2732	28	0.78	1	0.3	0.51	0.00624	0.00692
0301	28	0.72	1	0.48	2.47	0.00491	0.00578
0304	28	0.72	1	0.48	2.47	0.000798	0.000939
0328	28	0.36	1	0.06	0.41	0.002886	0.00321
0330	28	0.12	1	0.097	0.23	0.000999	0.00115

Тип машины: Автокран (К), N ДВС = 101 - 160 кВт						
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин	
150	2	1.00	1	0.6	0.6	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	M1, г/мин	г/с	т/год
0337	28	7.8	1	3.91	2.55	0.0622	0.0688
2732	28	1.27	1	0.49	0.85	0.01016	0.01127

0301	28	1.17	1	0.78	4.01	0.00799	0.0094
0304	28	1.17	1	0.78	4.01	0.001299	0.001526
0328	28	0.6	1	0.1	0.67	0.00481	0.00534
0330	28	0.2	1	0.16	0.38	0.001664	0.001913

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-18.4,град.С)			
Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.79325	0.63126
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.05238	0.02884
2732	Керосин (654*)	0.079186	0.075938
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.055562	0.060886
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.023813	0.0291765
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0094194	0.0109088
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0090287	0.0098953

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.055562	0.0846667
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0090287	0.01375854
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.023813	0.0342286
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0094194	0.01442417
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.79325	0.760741
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.05238	0.034744

Расчет валовых выбросов на период эксплуатации

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, г.Астана
Объект: 0039, Вариант 3 "МЖК"
Источник загрязнения: 0001/001-007
Источник выделения: 0001/001-007, Вентиляционная система паркинга

Список литературы:
1. 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
2. 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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	***Марка топлива***	***Всего***	***Макс***

Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше		
Неэтилированный бензин	271	1
ИТОГО : 271		

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)						
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***	
65	271	1.00	1	0.1	0.1	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	4	6.39	1	3.5	17.82	0.00857	0.636
2704	4	0.54	1	0.3	2.07	0.000741	0.0559
0301	4	0.04	1	0.03	0.28	0.0000485	0.00389
0304	4	0.04	1	0.03	0.28	0.00000788	0.000632
0330	4	0.012	1	0.01	0.063	0.00001753	0.0014

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)						
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***	
150	271	1.00	1	0.1	0.1	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	3	4	1	3.5	15.8	0.00474	0.9
2704	3	0.38	1	0.3	1.6	0.000444	0.0837
0301	3	0.03	1	0.03	0.28	0.0000329	0.0067
0304	3	0.03	1	0.03	0.28	0.00000534	0.001088
0330	3	0.01	1	0.01	0.06	0.00001278	0.00252

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T*** = **-19**

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)						
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***	
150	271	1.00	1	0.1	0.1	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	15	7.1	1	3.5	19.8	0.0311	4.78
2704	15	0.6	1	0.3	2.3	0.002647	0.409
0301	15	0.04	1	0.03	0.28	0.0001462	0.0233
0304	15	0.04	1	0.03	0.28	0.00002376	0.00378
0330	15	0.013	1	0.01	0.07	0.0000589	0.0093

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001462	0.033864

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00002376	0.0055029
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000589	0.01322
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0311	6.316
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.002647	0.5486

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, г.Астана
Объект: 0039, Вариант 3 "МЖК"

Источник загрязнения: 0002,0003
Источник выделения: 0002,0003, Котельная
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***KЗ*** = **Газ (природный)**
Расход топлива, тыс.м3/год, ***BT*** = **6026.880**
Расход топлива, л/с, ***BG*** = **324.4**
Месторождение, ***M*** = **Газ (природный)**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), ***QR*** = **8000**
Пересчет в МДж, ***QR*** = $QR \cdot 0.004187 = 8000 \cdot 0.004187 = 33.5$
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), ***AR*** = **0**
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), ***A1R*** = **0**
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), ***SR*** = **0.007**
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), ***S1R*** = **0.007**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN*** = **8000**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF*** = **8000**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** = **0.1022**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B*** = **0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), ***KNO*** = $KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.1022 \cdot (8000 / 8000)^{0.25} = 0.1022$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT*** = $0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 6026.88 \cdot 33.5 \cdot 0.1022 \cdot (1-0) = 20.63$
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG*** = $0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 324.4 \cdot 33.5 \cdot 0.1022 \cdot (1-0) = 1.11$
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_*** = $0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 20.63 = 16.504$
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_*** = $0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 1.11 = 0.888$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_*** = $0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 20.63 = 2.6819$
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_*** = $0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 1.11 = 0.1443$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), ***NSO2*** = **0**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), ***H2S*** = **0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_*** = ***0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT*** = **0.02 · 6026.88 · 0.007 · (1-0) + 0.0188 · 0 · 6026.88 = 0.8437632**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_*** = ***0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG*** = **0.02 · 324.4 · 0.007 · (1-0) + 0.0188 · 0 · 324.4 = 0.045416**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q4*** = **0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q3*** = **0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R*** = **0.5**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), ***CCO*** = ***Q3 · R · QR*** = **0.5 · 0.5 · 33.5 = 8.38**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_*** = ***0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100)*** = **0.001 · 6026.88 · 8.38 · (1-0 / 100) = 50.5052544**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_*** = ***0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)*** = **0.001 · 324.4 · 8.38 · (1-0 / 100) = 2.718472**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.888	16.504
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1443	2.6819
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.045416	0.8437632
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.718472	50.5052544

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 001, г.Астана
Объект: 0039, Вариант 3 "МЖК"

Источник загрязнения: 6001
Источник выделения: 6001/001, Паркинг

Список литературы:
1. 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
2. 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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	*Марка топлива*	*Всего*	*Макс*
Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше			
Неэтилированный бензин		271	1
ИТОГО : 271			

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***		
65	271	1.00	1	0.1	0.1		
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	4	6.39	1	3.5	17.82	0.00857	0.636
2704	4	0.54	1	0.3	2.07	0.000741	0.0559
0301	4	0.04	1	0.03	0.28	0.0000485	0.00389
0304	4	0.04	1	0.03	0.28	0.00000788	0.000632
0330	4	0.012	1	0.01	0.063	0.00001753	0.0014

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***		
150	271	1.00	1	0.1	0.1		
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	3	4	1	3.5	15.8	0.00474	0.9
2704	3	0.38	1	0.3	1.6	0.000444	0.0837
0301	3	0.03	1	0.03	0.28	0.0000329	0.0067
0304	3	0.03	1	0.03	0.28	0.00000534	0.001088
0330	3	0.01	1	0.01	0.06	0.00001278	0.00252

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T*** = **-19**

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***		
150	271	1.00	1	0.1	0.1		
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***

0337	15	7.1	1	3.5	19.8	0.0311	4.78
2704	15	0.6	1	0.3	2.3	0.002647	0.409
0301	15	0.04	1	0.03	0.28	0.0001462	0.0233
0304	15	0.04	1	0.03	0.28	0.00002376	0.00378
0330	15	0.013	1	0.01	0.07	0.0000589	0.0093

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001462	0.033864
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00002376	0.0055029
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000589	0.01322
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0311	6.316
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.002647	0.5486

1.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Размещение в окружающей среде промышленного объекта в любом случае подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства и сточных вод, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранительных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

При размещении и дальнейшей эксплуатации промышленного объекта в ряде случаев существует вероятность **возникновения аварийных ситуаций**, ответственность за последствия которых полностью ложится на природопользователя.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Данный объект не предполагает возникновения аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, поскольку не предполагает использование взрывных работ, вскрышных и добычных.

Для определения значения степени экологического риска была проведена комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды в таблице ниже:

Компоненты природной среды	**Источник и вид воздействия**	**Пространственный масштаб**	**Интенсивность воздействия**	**Комплексная оценка**	**Категория значимости**
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ на период строительства (временные источники загрязнения)	Локальное	Незначительное	8	Воздействие низкой значимости

Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух:

1. *Мероприятия по снижению воздействия по атмосферному воздуху – пылеподавление на площадке, а также при погрузочно-разгрузочных работах строительных материалов;*
2. *Своевременный вывоз отходов, временное хранение отходов в специально отведенных местах;*
3. *Запрещается заправка автотранспорта на территории данного объекта во время строительных работ.*

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную автомагистраль предусмотреть пункт мойки колес (ранее описанный в проекте). Таким образом, по данному объекту реализации намечаемой деятельности экологические риски на период строительства могут быть при пылении от временных источников загрязнения, от передвежных источников загрязнения – загазованность, но по расчетам рассеивания можно сделать вывод о том, что воздействия на атмосферный воздух низкой значимости, в пределах нормы предельно допустимых концентраций.

Экологическая безопасность также обеспечивается за счет соблюдения соответствующих организационных мероприятий. основными из которых являются:

- постоянный контроль за всеми видами воздействия. который осуществляет персонал предприятия. ответственный за ТБ и ООС;
- регламентированное движение автотранспорта;
- пропаганда охраны природы;
- соблюдение правил пожарной безопасности;

- ❖ соблюдение правил безопасности и охраны здоровья и окружающей среды;
- ❖ подготовка обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях.

1.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Целью производственного экологического контроля окружающей среды является обеспечение достоверной информацией о воздействии предприятия на окружающую среду. возможных изменениях воздействия и неблагоприятных или опасных ситуациях.

Основные задачи:

• Организация и ведение систематических наблюдений за состоянием компонентов окружающей среды:

1. Контроль качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны;
2. Контроль выбросов основных источников загрязнения воздушного бассейна;
3. Контроль загрязнения почвенного покрова нефтепродуктами;
4. Контроль загрязнения отходами производства и потребления;

• Своевременное выявление негативных явлений и разработка мероприятий по устранению факторов воздействия;

• Сбор. хранение и обработка данных о состоянии компонентов окружающей среды;

• Оценка состояния окружающей среды и природопользования;

• Сохранение и обеспечение распространения экологической информации.

Ожидаемые результаты:

• Количественные характеристики состояния основных компонентов окружающей среды.

Ведение производственного экологического контроля является обязательным условием получения Разрешения на размещение в окружающей среде выбросов.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность возлагается на инженера по экологии и метрологии или инженера по охране труда и технике безопасности. занимающегося вопросами экологии.

Государственный контроль осуществляется уполномоченными государственными органами в пределах их компетенции и исполнительными местными органами. Период контроля на предприятии составит 1 раз в год.

Отчетность о производственном экологическом контроле окружающей среды представляется в уполномоченный орган по охране окружающей среды ежеквартально. в течение 10 дней после отчетного квартала. согласно Приказу Министра охраны окружающей среды от 24. 04.2007 года №123-п.

При проведении производственного экологического контроля природопользователь имеет право осуществлять производственный экологический контроль в объеме. минимально необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан.

При проведении производственного экологического контроля природопользователь обязан:

1) разрабатывать программу производственного экологического контроля и согласовывать ее с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды;

2) реализовывать условия программы производственного экологического контроля и документировать результаты.

В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются

- ➢ операционный мониторинг;
- ➢ мониторинг эмиссий в окружающую среду;
- ➢ мониторинг воздействия

Мониторинг воздействия включает в себя наблюдение и контроль состояния следующих природных компонентов (сред) в районе расположения предприятия:

- атмосферный воздух. контролируемый в пределах санитарно-защитной зоны предприятия;
- поверхностные воды. контролируемые для оценки состояния и миграции загрязняющих веществ. в том числе через подземные воды;
- почво-грунты в пределах отведенной полосы и установленной охранной зоны. а также почвы. которые могут быть подвержены загрязнению в результате эксплуатации объектов предприятия;
- растительный мир. приуроченный к контролируемым участкам почв;

- животный мир в районе размещения предприятия.

Результатом проведения мониторинга воздействия в части наблюдения и контроля за основными компонентами природной среды является технический отчет по результатам проведения мониторинга эмиссий и воздействия.

Операционный мониторинг (или мониторинг соблюдения производственного процесса) - это наблюдение за параметрами технологического процесса производства с целью подтверждения того. что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне. который считается целесообразным для его надлежащей эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства.

Согласно Экологического кодекса РК содержание операционного мониторинга определяется природопользователем. Выполнение операционного мониторинга также осуществляется службами самого предприятия.

Основные направления мониторинга

№	Основные направления Мониторинга	Срок исполнения	Исполнитель
Атмосферный воздух			
1.	Аналитический расчет выбросов вредных веществ в атмосферу по фактическим данным	ежемесячно	Инженер-эколог
2.	Сдача отчета по программе экологического контроля в департамент экологии	В течении 10 раб-х дней после отчетного периода	Инженер-эколог
3.	Сдача расчетов и платежей за фактические эмиссии загрязняющих веществ в налоговое управление	ежеквартально	Инженер-эколог
4.	Оформление и сдача отчета по форме 2 ТП (воздух) – годовая	до 10 апреля	Инженер-эколог
5.	Оформление и сдача отчета по форме 4 ОС –годовая	до 15 апреля	Инженер-эколог
Отходы производства и потребления			
6.	Аналитический расчет объемов образования и размещения отходов	ежеквартально	Инженер-эколог
7.	Своевременное заключение договоров по удалению производственных и бытовых отходов	ежегодно	Инженер-эколог
8.	Материалы по инвентаризации отходов. Отчет по опасным отходам	до 1 марта	Инженер-эколог
Водные ресурсы			
9.	Оформление и сдача отчета по форме 2 ТП (водхоз) – годовая	до 10 января	Инженер-эколог
10.	Сведения. полученные в результате учета вод (по форме Приложения 1 «Правил первичного учета вод»)	ежеквартально	Инженер-эколог

Организация внутренних проверок

В соответствии со статьей 130 Экологического Кодекса природопользователь обязан принять меры по регулярной внутренней проверке соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и сопоставлению результатов производственного экологического контроля с условиями экологического и иных разрешений.

Обязанности проведения внутренних проверок на предприятии возложены на инженера-эколога.

В ходе внутренних проверок контролируется:

1) выполнение мероприятий. предусмотренных программой производственного экологического контроля;

2) следование производственным инструкциям и правилам. относящимся к охране окружающей среды;

3) выполнение условий экологического и иных разрешений;

4) правильность ведения учета и отчетности по результатам производственного экологического контроля;

5) иные сведения. отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля.

График проведения внутренних проверок по охране окружающей среды представлен в табл. 2.

Инженером-экологом осуществляется проверка выполнения требований природоохранного законодательства в комплексе:

- атмосферный воздух;
- водные ресурсы;
- земельные ресурсы.

ПЛАН-ГРАФИК внутренних проверок

План проведения производственного контроля по охране окружающей среды на представлен в таблице 3.

План проведения производственного контроля

Направление проверки	Месяцы											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Контрольная проверка состояния окружающей среды на площадках	Согласно подразделу 2 «Контроль загрязнения атмосферного воздуха»											
Проведение комплексного внутреннего аудита												
Проверка выполнения несоответствий. выявленных в ходе внутреннего аудита												
Проведение инструментальных замеров от организованных источников выбросов в атмосферу	Согласно разделу 3 «Мониторинг эмиссий»											

Объекты контроля	Виды контроля	Мероприятие	Сроки
Строительная площадка	1. Охрана земельных ресурсов и утилизации отходов		
	-контроль за хранением и учетом ТБО и производственных отходов. - сбор в специальные контейнеры для отходов - своевременное заключение договоров по удалению бытовых и производственных отходов - вывоз отходов. подлежащих складированию на полигон - своевременная утилизация отходов. подлежащих переработке на предприятии - повторное использование отходов на производстве	1. Хранение производственных отходов в соответствии с экологическими нормами 2. Недопущение складирования отходов в непредназначенных для этого местах 3. Накопление и хранение на территории предприятия не более одной тонны отходов на открытых площадках хранения 4. Складирование отходов в соответствие с правилами эксплуатации на полигонах 5. Переработка отходов 6. Вторичное использование ресурсов	Постоянно Регулярно По истечению срока действия договоров По мере накопления По мере образования По мере образования
	2. Охрана атмосферного воздуха		
	- выполнение мероприятий по минимизации выбросов в атмосферу;	1. Контроль нормативов эмиссий на организованных источниках предприятия Контроль выбросов ЗВ от автотранспорта	В соответствии с планом-графиком 1 раз в год Ежегодно при прохождении очередного ТО
	3. Общие положения		

Объекты контроля	Виды контроля	Мероприятие	Сроки
	- соблюдение технологических регламентов; - выполнение предписаний. выданных органами гос. контроля. - поддержание санитарного состояния промплощадки	1. Регулярная санация территории промплощадки	1 раз в месяц

Также по всем объектам предприятия проводится контроль выполнения мероприятий. предусмотренных программой производственного экологического контроля и программой (планом) мероприятий по охране окружающей среды. в сроки указанные в этих документах.

Инженер-эколог. или работник на которого возложены обязанности эколога. осуществляющий внутреннюю проверку. обязан:

1) рассмотреть отчет о предыдущей внутренней проверке;

2) обследовать каждый объект. на котором осуществляются эмиссии в окружающую среду;

3) составить письменный отчет руководителю. при необходимости. включающий требования о проведении мер по исправлению выявленных в ходе проверки несоответствий. сроки и порядок их устранения.

В случае обнаружения нарушений экологических требований в обязательном порядке составляется акт. на основании которого издается приказ об устранении нарушений. устанавливаются сроки устранения нарушений и назначаются ответственные лица.

При обнаружении сверхнормативных выбросов. сбросов. образовании отходов. а также при угрозе возникновения аварии либо чрезвычайной экологической ситуации начальник цеха. участка обязан немедленно путем телефонной. факсимильной связи или электронной почты информировать инженера-эколога и руководство предприятия. Далее в установленном законодательством порядке при подтверждении факта сверхнормативного образования и/или угрозы загрязнения ОС руководство сообщает в компетентные органы ООС.

Адресатами приема экологической информации являются уполномоченные органы:

- Департамент экологии;
- Комитет по защите прав потребителей

Организационную ответственность за проведение производственного экологического контроля несет инженер-эколог или лицо. выполняющее его функции. Функциональную ответственность несут должностные лица. отвечающие за работу цехов и участков. где проводится производственный экологический контроль.

Организационная структура отчетности

Внутренняя отчетность.

Ежемесячно работнику. исполняющему функции инженера-эколога. и в бухгалтерию должны предоставляться отчеты. в которых отражается информация по объемам производства. расходу материалов и др.. которая обобщается и анализируется для последующей сдачи налоговой и статистической отчетности и осуществления платежей за природопользование.

Статистическая отчетность.

1.Отчет 2 ТП-воздух сдается 1 раз в год: годовой (до 15.04);

2.Отчет 4-ОС сдается 1 раз в год: годовой (до 10.04).

3.Отчет по ПЭК сдается в течении 10 рабочих дней после отчетного периода

Статистическая отчетность сдается в уполномоченные государственные органы статистики по месту нахождения объекта.

- **Механизмы обеспечения качества инструментальных измерений**

При проведении любых измерений должны использоваться приборы. аттестованные органами государственной метрологической службой. для чего необходимо осуществление регулярных поверок всех измерительных приборов.

1.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особоесочетание метеорологических факторов, обусловливающее ухудшение качества воздуха в приземном слое.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях разработаны в соответствии с РД 52.04-85 и предусматривают кратковременное сокращение выбросов в атмосферу в периоды НМУ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями являются:

- пыльные бури;
- штиль;
- температурная инверсия;
- высокая относительная влажность.

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, когда формируется высокий уровеньзагрязнения атмосферы.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений со стороны Гидрометцентра о возможном опасном росте концентрацийпримесей в воздухе вредных химических веществ в связи с формированием неблагоприятных метеоусловий.

Прогноз наступления НМУ и регулирование выбросов являются составной частью комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна.

Оперативное прогнозирование высоких уровней загрязнения воздуха осуществляет подразделение Казгидромета города Астана. Контроль за выполнением мероприятий по сокращению выбросов в периоды НМУ проводит областное управление экологии.

Контроль степени эффективности сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется с помощью инструментального мониторинга, балансовых и других методов. В соответствии с РД 52.04.52-85 настоящим проектом предусматривается разработка мероприятий для источников, дающих наибольший вклад в общую сумму загрязнения атмосферы.Разработаны 3 режима работы предприятия при НМУ.Первый режим работы.

Мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ вприземном слое атмосферы на 20 %. Мероприятия по первому режиму работы носят организационно-технический характер и не приводят к снижению производительности:

- отмена всех профилактических работ на технологическом оборудовании на всемпротяжении НМУ;
- ужесточение контроля точного соблюдения технологического регламента производства;
- усиление контроля за источниками выбросов, дающими максимальное количествовыбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- приведение в готовность бригады реагирования на аварийные ситуации;
- запрещение работы на форсированном режиме оборудования;
- усиление контроля работы контрольно-измерительных приборов и автоматическихсистем управления технологическими процессами;
- исключение продувки и чистки оборудования, трубопроводов, емкостей;
- полив территории предприятия;

В зависимости от состояния атмосферы создаются различные условия рассеивания загрязняющих веществ в воздухе. В связи с этим могут наблюдаться и различные уровни загрязнения.

В период неблагоприятных метеорологических условий, т.е. при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

Мероприятия выполняются после получения от органов Госгидромета заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят:

- ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;
- ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

В зависимости от ожидаемой кратности увеличения приземных концентраций вводят в действие мероприятия 1,2 или 3-ей группы

Мероприятия 1-ой группы - меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства, позволяют обеспечить снижение выбросов на 10-20%. Они включают в себя: обеспечение бесперебойной работы пылеулавливающих и газоулавливающих установок, не допуская их отключение на профилактические работы, ревизию, ремонты; усиление контроля за соблюдением технологического режима, не допуская работы оборудования на форсированных режимах; в случаях, когда начало планово-принудительно ремонта технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением НМУ, приурочить остановку оборудования к этому сроку.

Мероприятия по сокращению выбросов по первому режиму включают:

- контроль за герметичностью газоходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделений;
- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запрещение продувки и чистки оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились загрязняющие вещества, а также ремонтных работ, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу;
- другие организационно-технические мероприятия, приводящие к снижению выбросов загрязняющих веществ.

Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия. Выполнение мероприятий по второму режиму должно временно сократить выбросы на 20-30%.

Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму включают:

- снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- ограничение движения и использование транспорта на территории предприятия и города согласно ранее разработанным схемам маршрутов;
- проверку автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах;
- прекращение обкатки двигателей на испытательных стендах;
- мероприятия по предотвращению испарения топлива;

Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства и должны обеспечить временное сокращение выбросов на 40-60%

Мероприятия по сокращению выбросов по третьему режиму включают:

- снижение производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ;
- остановку производств, не имеющих газоочистного оборудования;
- проведение поэтапного снижения нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок (вплоть до отключения одного, двух, трех и т.д. агрегатов);
- отключение аппаратов и оборудования с законченным технологическим циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источниками загрязнения;
- остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;

- запрещение выезда на линии автотранспортных средств (включая личный транспорт) с неотрегулированными двигателям

Мероприятия по НМУ необходимо проводить только на тех объектах, в зоне влияния которых находится населенный пункт, где объявлен режим НМУ. Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеоусловий нет.

Мероприятия по НМУ будут носить организационный характер, для 1-го режима без снижения мощности производства.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях по 2-му и 3-му режимам не разрабатываются. Мероприятия по НМУдля данного объекта не предусмотрено.

2.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

2.1.Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

На период строительных работ: обеспечение технической водой на момент строительных работ осуществляется доставкой специализированной сторонней организацией по мере необходимости.

Питьевая вода на период проведения работ для рабочего персонала привозная бутилированная сторонней организацией.

На период проведения работ будут предусмотрены биотуалеты, для рабочего персонала и для бытовых стоков, которые по мере накопления выкачиваются ассенизаторской машиной сторонней организацией.

Устройство площадок для мойки колес строительных машин и механизмов.

Согласно рабочего раздела – проекта организации строительства предусмотрена при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на городскую территорию оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие, с организацией системы водоотвода с отстойником и емкостью для забора воды.

На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

При выполнении строительно-монтажных работ в строящихся высотных зданиях, на монтажных горизонтах необходимо устанавливать мобильные туалетные кабины биотуалет и пункты для обогрева рабочих, которые переставляются каждый раз в зону, над которой не производится транспортирование грузов кранами (вне опасной зоны). По мере накопления мобильные туалетные кабины "Биотуалет" очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом. Производство строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия или строящегося объекта осуществляется при выполнении следующих мероприятий: 1) установление границы территории, выделяемой для производства; 2) проведение необходимых подготовительных работ на выделенной территории.

2.2.Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

От проектируемого объекта с южной стороны на расстоянии 906 метров от ближайшего водного объекта – оз. Тассуат. Ситуационная карта-схема представлена в приложении проекта.

При проведении любых видов работ должны соблюдаться «Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан», РНД 1.01.03-94 и следующие технические и организационные мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные воды и временные поверхностные водотоки:

- При работе спецтехники соблюдать недопущение пролива нефтепродуктов в водный объект – оз. Тассуат, от проектируемого объекта с южной стороны на расстоянии 760 м находится оз. Тассуат;
- Запрещается заправка топливом, ремонт автомобилей и других машин и механизмов вблизи водоохраной зоны;
- Контроль за водопотреблением и водоотведением;
- Не допускать загрязнения воды и береговой полосы водоема используемыми материалами для строительных работ (асфальтобетонные смеси, инертные материалы - песок, щебень, гравий и т.д.)
- Временные бытовые и производственные помещения для обеспечения проектных работ должны размещаться на расстоянии не менее 100 м от уреза воды;
- Своевременная ликвидация проливов (аварийная ситуация) ГСМ при работе транспорта;
- Организация системы сбора, хранения и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов, образованные твердо-бытовые отходы (ТБО) и строительный мусор будут

вывезены на специализированные предприятия для дальнейшего размещения или утилизации;

- Проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.
- Строго соблюдать проектные решения.

В процессе своей деятельности проектируемый объект не будет осуществлять сброс стоков на рельеф местности, поля фильтрации, пруды испарители и другие поверхностные и подземные водотоки. Исходя из вышеизложенного, можно заключить, что реализация мероприятий будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду, следовательно, негативного воздействия на поверхностные и подземные воды в период строительства объекта не ожидается.

Вода используется на питьевые и технологические нужды на период проведения работ.

На период строительства вода, будет бутилированная питьевая, доставка будет производиться специализированной организацией по доставке воды.

2.3. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения

Баланс водопотребления и водоотведения

На период строительства - Санитарно-питьевые нужды

Рабочий персонал на период строительства составляет 275 человек. Согласно СНиП 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий» расход воды для работников составляет 25 литров в сутки.

Расход воды составит:

275*25/1000= 6,875 м^3/сутки

6,875 *550 (550 дня – 17 месяцев) = 3781,25 м^3/год

Техническая вода согласно исходным данным составляет 5087,0751856 м3/год /550 дня = 9,24922 м3/сут

Душевая сетка:

Норма расхода воды на бытовые нужды (душевая сетка) в смену:

душевая сетка – 500 л/сутки;

душевая сетка – 2 мест.

500 л * 2 * 10-3 = 1 м3/сут *550 дня= 550 м^3/цикл(год);

На период эксплуатация - Санитарно-питьевые нужды

Количество детей на период эксплуатации составляет 140 человек. Согласно СНиП 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий» расход воды для работников составляет 25 литров в сутки.

Расход воды составит:

140*25/1000= 3,5 м^3/сутки

3,5*365 = 1 277,5 м3/год

Режим предоставления воды – круглосуточный.

Водоотведение:

Хозяйственно-бытовые сточные воды от душевых кабинок и п*ункта мойки колес автотранспорта* собираются в отдельные емкости и вывозятся подрядчиком в соответствующие места отведения, согласно сторонней организацией. Сброс сточных вод на рельеф местности не планируется**.**

Для естественных нужд работников планируется установка биотуалетов, в непосредственной близости от места проведения работ на запроектированном объекте. При проведении строительных работ будут соблюдены меры по предотвращению попадания отходов в биотуалеты.

По мере их заполнения или по окончании строительных работ образующиеся бытовые сточные воды от биотуалетов будут вывозиться автомашинами специализированной организацией согласно договору. Баланс водопотребления и водоотведения приведен ниже в таблице на период строительных работ.

Баланс водопотребления и водоотведения приведен ниже в таблице на период строительных работ (сут.).

№	Наименование	Водоснабжение						Водоотведение				
		Всего, м3 /сут	Из системы хоз.-питьевого водопровода					Всего, м3 /сут	В систему бытовой канализации (бытовые стоки), м3 /сут	Объем повторно использованной или оборотной воды, м3 /сут	Условно-чистые стоки (в арычную сеть) м3 /сут	Безвозвратные потери воды, м3 /сут
			Расход воды на хоз.-питьевые нужды		Расход воды на технологические нужды							
			Расход холодной воды м3 /сут	Расход горячей воды, м3 /сут	Расход холодной воды, м3 /сут	Расход горячей воды, м3 /сут	Оборотная вода, м3 /сут					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Хозяйственно Питьевые нужды, умывальные	6,875	6,875	6,875	-	-	-	6,875	6,875	-	-	-
2	Техническая вода	9,24922	-	-	9,24922	-	-	9,24922	9,24922	-	-	-
3	Душевая сетка	1	1	1	-	-	-	1	1	-	-	-
Итого		**17,12422**	**7,875**	**7,875**	**9,24922**		**-**	**17,12422**	**17,12422**	**-**	**-**	**-**

Баланс водопотребления и водоотведения приведен ниже в таблице на период строительных работ (годовой).

№	Наименование	Водоснабжение						Водоотведение				
		Всего, м3 /год	Из системы хоз.-питьевого водопровода					Всего, м3 /год	В систему бытовой канализации (бытовые стоки), м3 /год	Объем повторно использованной или оборотной воды, м3 /год	Условно-чистые стоки (в арычную сеть) м3 /год	Безвозвратные потери воды, м3 /год
			Расход воды на хоз.-питьевые нужды		Расход воды на технологические нужды							
			Расход холодной воды м3 /год	Расход горячей воды, м3 /год	Расход холодной воды, м3 /год	Расход горячей воды, м3 /год	Оборотная вода, м3 /год					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Хозяйственно Питьевые нужды, умывальные	3781,25	3781,25	-	-	-	-	3781,25	3781,25	-	-	-
2	Техническая вода	5087,0751856	-	-	5087,0751856	-	-	-	5087,0751856	-	-	-
3	Душевая сетка	550	550	550	-	-	-	550	550	-	-	-
Итого		**9418,3251856**	**4331,25**	**825**	**5087,0751856**		**-**	**4331,25**	**9418,3251856**	**-**		**-**

Водопотребление и водоотведение на период эксплуатации объекта:

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование системы	Потребный напор на вводе, МПа	Расчетные расходы				Установленная мощность эл.двигателя, кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	При пожаре, л/с		
ПАРКИНГ							
В1 (В том числе и Т3)	0,08	0,18	0,18	0,17			
Т3	0,08	0,11	0,11	0,11			
К1		0,18	0,18	1,77			
К2				31,66			
Жилой комплекс (общее)							
В1 (В том числе и Т3)		396,98	29,47	10,42			
Т3		159,51	18,67	6,66			
К1		396,98	29,47	10,42			

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование системы	Потребный напор на вводе, МПа	Расчетные расходы				Установленная мощность эл.двигателя, кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	При пожаре, л/с		
БЛОК А1 Жилой сектор							
В1 (В том числе и Т3)	0,58	52,50	5,79	2,48			
Т3	0,59	21,00	3,75	1,62			
К1		52,50	5,79	4,08			
К2				2,51			
Коммерческий сектор							
В1о (В том числе и Т3о)	0,08	0,54	0,52	0,36			
Т3о	0,09	0,31	0,31	0,22			
К1о		0,54	0,52	1,96			
БЛОК А1+А2+А3 Жилой сектор							
В1 (В том числе и Т3)	0,59 (0,65 пожар)	136,80	11,79	4,62	9,82	3*2,2 (2*5,5)	2*2,6л/с
Т3	0,60	54,72	7,63	3,00			
Коммерческий сектор							
В1о (В том числе и Т3о)	0,09	1,57	1,01	0,59			
Т3о	0,10	0,69	0,58	0,35			
Жилой комплекс (общее)							
В1 (В том числе и Т3)		396,98	29,47	10,42			
Т3		159,51	18,67	6,66			
К1		396,98	29,47	10,42			

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование системы	Потребный напор на вводе, МПа	Расчетные расходы				Установленная мощность эл.двигателя, кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	При пожаре, л/с		
БЛОК А2 Жилой сектор							
В1 (В том числе и Т3)	0,58	42,90	5,02	2,16			
Т3	0,59	17,16	3,26	1,43			
К1		42,90	5,02	3,76			
К2				2,38			
Коммерческий сектор							
В1о (В том числе и Т3о)	0,08	0,51	0,50	0,35			
Т3о	0,09	0,30	0,30	0,22			
К1о		0,51	0,50	1,95			
БЛОК А1+А2+А3 Жилой сектор							
В1 (В том числе и Т3)	0,59 (0,65 пожар)	136,80	11,79	4,62	9,82	3*2,2 (2*5,5)	2*2,6л/с
Т3	0,60	54,72	7,63	3,00			
Коммерческий сектор							
В1о (В том числе и Т3о)	0,09	1,57	1,01	0,59			
Т3о	0,10	0,69	0,58	0,35			
Жилой комплекс (общее)							
В1 (В том числе и Т3)		396,98	29,47	10,42			
Т3		159,51	18,67	6,66			
К1		396,98	29,47	10,42			

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование системы	Потребный напор на вводе, МПа	Расчетные расходы				Установленная мощность эл.двигателя, кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	При пожаре, л/с		
БЛОК А3 Жилой сектор							
В1 (В том числе и Т3)	0,58	41,40	4,90	2,14			
Т3	0,59	16,56	3,18	1,40			
К1		41,40	4,90	3,74			
К2				2,43			
Коммерческий сектор							
В1о (В том числе и Т3о)	0,08	0,51	0,50	0,35			
Т3о	0,09	0,30	0,30	0,22			
К1о		0,51	0,50	1,95			
БЛОК А1+А2+А3 Жилой сектор							
В1 (В том числе и Т3)	0,59 (0,65 пожар)	136,80	11,79	4,62	9,82	3*2,2 (2*5,5)	2*2,6л/с
Т3	0,60	54,72	7,63	3,00			
Коммерческий сектор							
В1о (В том числе и Т3о)	0,09	1,57	1,01	0,59			
Т3о	0,10	0,69	0,58	0,35			
Жилой комплекс (общее)							
В1 (В том числе и Т3)		396,98	29,47	10,42			
Т3		159,51	18,67	6,66			
К1		396,98	29,47	10,42			

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование системы	Потребный напор на вводе, МПа	Расчетные расходы				Установленная мощность эл.двигателя, кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	При пожаре, л/с		
БЛОК А4 Жилой сектор							
В1 (В том числе и Т3)	0,58	66,90	6,89	2,89			
Т3	0,59	26,76	4,46	1,88			
К1		66,90	6,89	4,49			
К2				3,50			
Коммерческий сектор							
В1о (В том числе и Т3о)	0,08	0,85	0,68	0,44			
Т3о	0,09	0,40	0,40	0,27			
К1о		0,85	0,68	2,04			
БЛОК А4+А5+А6+А7+А8+А9 Жилой сектор							
В1 (В том числе и Т3)	0,58 (0,67 пожар)	252,00	19,22	7,12	9,82	3*2,2 (2*5,5)	2*2,6л/с
Т3	0,60	100,80	12,41	4,61			
Коммерческий сектор							
В1о (В том числе и Т3о)	0,09	6,61	3,31	1,51			
Т3о	0,10	3,31	1,71	0,84			
Жилой комплекс (общее)							
В1 (В том числе и Т3)		396,98	29,47	10,42			
Т3		159,51	18,67	6,66			
К1		396,98	29,47	10,42			

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование системы	Потребный напор на вводе, МПа	Расчетные расходы				Установленная мощность эл.двигателя, кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	При пожаре, л/с		
БЛОК А5 Жилой сектор							
В1 (В том числе и Т3)	0,43	46,80	5,34	2,32			
Т3	0,44	18,72	3,46	1,51			
К1		46,80	5,34	3,92			
К2				2,35			
Коммерческий сектор							
В1о (В том числе и Т3о)	0,08	0,61	0,56	0,38			
Т3о	0,09	0,33	0,33	0,23			
К1о		0,61	0,56	1,98			
БЛОК А4+А5+А6+А7+А8+А9 Жилой сектор							
В1 (В том числе и Т3)	0,58 (0,67 пожар)	252,00	19,22	7,12	9,82	3*2,2 (2*5,5)	2*2,6л/с
Т3	0,60	100,80	12,41	4,61			
Коммерческий сектор							
В1о (В том числе и Т3о)	0,09	6,61	3,31	1,51			
Т3о	0,10	3,31	1,71	0,84			
Жилой комплекс (общее)							
В1 (В том числе и Т3)		396,98	29,47	10,42			
Т3		159,51	18,67	6,66			
К1		396,98	29,47	10,42			

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование системы	Потребный напор на вводе, МПа	Расчетные расходы				Установленная мощность эл.двигателя, кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	При пожаре, л/с		
БЛОК А6 Жилой сектор							
В1 (В том числе и Т3)	0,43	50,10	5,60	2,41			
Т3	0,44	20,04	3,63	1,57			
К1		50,10	5,60	4,01			
К2				2,42			
Коммерческий сектор							
В1о (В том числе и Т3о)	0,08	0,64	0,57	0,39			
Т3о	0,09	0,34	0,34	0,24			
К1о		0,64	0,57	1,99			
БЛОК А4+А5+А6+А7+А8+А9 Жилой сектор							
В1 (В том числе и Т3)	0,58 (0,67 пожар)	252,00	19,22	7,12	9,82	3*2,2 (2*5,5)	2*2,6л/с
Т3	0,60	100,80	12,41	4,61			
Коммерческий сектор							
В1о (В том числе и Т3о)	0,09	6,61	3,31	1,51			
Т3о	0,10	3,31	1,71	0,84			
Жилой комплекс (общее)							
В1 (В том числе и Т3)		396,98	29,47	10,42			
Т3		159,51	18,67	6,66			
К1		396,98	29,47	10,42			

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование системы	Потребный напор на вводе, МПа	Расчетные расходы				Установленная мощность эл.двигателя, кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	При пожаре, л/с		
БЛОК А7 Жилой сектор							
В1 (В том числе и Т3)	0,43	27,60	3,73	1,70			
Т3	0,44	11,04	2,42	1,11			
К1		27,60	3,73	3,30			
К2				2,74			
Коммерческий сектор (ОДУ и офис)							
В1о (В том числе и Т3о)	0,08	1,63	1,28	0,68			
Т3о	0,09	0,85	0,66	0,39			
К1о		1,63	1,28	2,28			
БЛОК А4+А5+А6+А7+А8+А9 Жилой сектор							
В1 (В том числе и Т3)	0,58 (0,67 пожар)	252,00	19,22	7,12	9,82	3*2,2 (2*5,5)	2*2,6л/с
Т3	0,60	100,80	12,41	4,61			
Коммерческий сектор							
В1о (В том числе и Т3о)	0,09	6,61	3,31	1,51			
Т3о	0,10	3,31	1,71	0,84			
Жилой комплекс (общее)							
В1 (В том числе и Т3)		396,98	29,47	10,42			
Т3		159,51	18,67	6,66			
К1		396,98	29,47	10,42			

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование системы	Потребный напор на вводе, МПа	Расчетные расходы				Установленная мощность эл.двигателя, кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	При пожаре, л/с		
БЛОК А8 Жилой сектор							
В1 (В том числе и Т3)	0,43	24,90	3,48	1,61			
Т3	0,44	9,96	2,26	1,05			
К1		24,90	3,48	3,21			
К2				2,44			
Коммерческий сектор (ОДУ)							
В1о (В том числе и Т3о)	0,08	1,44	1,20	0,64			
Т3о	0,09	0,77	0,62	0,37			
К1о		1,44	1,20	2,24			
БЛОК А4+А5+А6+А7+А8+А9 Жилой сектор							
В1 (В том числе и Т3)	0,58 (0,67 пожар)	252,00	19,22	7,12	9,82	3*2,2 (2*5,5)	2*2,6л/с
Т3	0,60	100,80	12,41	4,61			
Коммерческий сектор							
В1о (В том числе и Т3о)	0,09	6,61	3,31	1,51			
Т3о	0,10	3,31	1,71	0,84			
Жилой комплекс (общее)							
В1 (В том числе и Т3)		396,98	29,47	10,42			
Т3		159,51	18,67	6,66			
К1		396,98	29,47	10,42			

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование системы	Потребный напор на вводе, МПа	Расчетные расходы				Установленная мощность эл.двигателя, кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	При пожаре, л/с		
БЛОК А9 Жилой сектор							
В1 (В том числе и Т3)	0,43	35,70	4,43	1,97			
Т3	0,44	14,28	2,88	1,28			
К1		35,70	4,43	3,57			
К2				2,44			
Коммерческий сектор (ОДУ)							
В1о (В том числе и Т3о)	0,08	1,44	1,20	0,64			
Т3о	0,09	0,77	0,62	0,37			
К1о		1,44	1,20	2,24			
БЛОК А4+А5+А6+А7+А8+А9 Жилой сектор							
В1 (В том числе и Т3)	0,58 (0,67 пожар)	252,00	19,22	7,12	9,82	3*2,2 (2*5,5)	2*2,6л/с
Т3	0,60	100,80	12,41	4,61			
Коммерческий сектор							
В1о (В том числе и Т3о)	0,09	6,61	3,31	1,51			
Т3о	0,10	3,31	1,71	0,84			
Жилой комплекс (общее)							
В1 (В том числе и Т3)		396,98	29,47	10,42			
Т3		159,51	18,67	6,66			
К1		396,98	29,47	10,42			

2.4 Поверхностные воды по г.Астана

В настоящее время водоснабжение города Астана осуществляется за счёт как поверхностных, так и подземных источников. Основным поверхностным источником является Астанинское (Вячеславское) водохранилище, введённое в эксплуатацию в 1969 году. Оно располагается на реке Ишим и имеет проектную ёмкость 410,9 млн м³, из которых используется около 291,9 млн м³, что составляет более 60 % объёма. Вода из водохранилища поступает на очистные сооружения с проектной мощностью водоподготовки 100 000 м³ в сутки и пропускной способностью приёмной установки 210 000 м³ в сутки. Остальные около 40 % потребляемой воды поступают из подземных артезианских скважин, которые также являются частью общей системы водоснабжения города.

Для подготовки и очистки воды применяются современные технологии: смешивание, коагуляция (с использованием коагулянтов, состав которых не раскрывается), осаждение взвесей в отстойниках, фильтрация через сифонные фильтры с энергоэффективной системой работы и обеззараживание с использованием гипохлорита натрия, получаемого на месте. Очистка воды сопровождается системой контроля и автоматизированного управления. После завершения процесса очистки вода подаётся потребителям самотёком и насосными станциями через разветвлённую сеть водоснабжения. Общая протяжённость водопроводной сети Астаны составляет 1 212 км. Для отвода сточных вод используются самотечные и напорные канализационные сети общей протяжённостью 464 км (304 км — самотечные и 160 км — напорные).

Контроль качества питьевой воды осуществляется химико-бактериологической лабораторией ГКП «Астана Су Арнасы» на всех этапах подготовки. Вода ежедневно проверяется на органолептические, химические и микробиологические показатели. По данным за 2025 год, показатели качества соответствуют требованиям ГОСТ 2874-82 и санитарным нормативам: мутность составляет 0,2 мг/дм³ при норме не более 1,5, цветность — 5 градусов (при допустимом значении до 20), жёсткость — 3,6 мг-экв/дм³ (норма до 7,0), содержание нитратов — 0,69 мг/дм³ (при норме до 45), хлоридов — 82,6 мг/дм³ (при допустимых 350), сульфатов — 57,5 мг/дм³ (при предельном значении 500), остаточный свободный хлор — 0,49 мг/дм³ (в пределах нормы 0,3–0,5), общее железо — 0,05 мг/дм³ (при допустимом значении 0,3 мг/дм³). Колиформные бактерии и общее микробное число в питьевой воде отсутствуют.

По наблюдениям за последние годы, химический состав воды сохраняется стабильным. Существенных колебаний в качестве воды не выявлено, отсутствуют загрязнения тяжёлыми металлами, фенолами, нефтепродуктами и радиоактивными веществами. В течение года лаборатория «Астана Су Арнасы» проводит десятки тысяч анализов, подтверждающих безопасность воды. Одновременно с эксплуатацией существующих мощностей, ведётся поэтапная модернизация всей системы: внедряются цифровые системы управления, расширяются очистные мощности, реконструируются участки водопроводно-канализационной сети, внедряются новые технологии энергосбережения и автоматизации. Также разрабатывается Интегрированный мастер-план по водоснабжению и водоотведению столицы с учётом роста населения и потребностей до 2050 года.

2.5.Подземные воды

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты во всех скважинах без исключения на глу-бинах 1,9 – 2,5 м. Абсолютная отметка установившегося уровня от 344,6 м до 344,82 м

Участок относится к потенциально подтопляемым, постоянно идет процесс подтопления ат-мосферными осадками и талыми водами. При строительстве основными факторами подтопления являются изменение условий поверхностного стока воды при вертикальной планировке, разруше-ние естественных водотоков, накопление атмосферных вод в котлованах и траншеях при большом разрыве между земляными и строительно-монтажными работами, утечки производственно-быто-вых вод, полив зеленых насаждений, уменьшение испарения при эксплуатации под зданиями и дорожными покрытиями. В результате анализа появления и установления уровня грунтовых вод на исследуемом участке можно сделать вывод, что в течение года уровень грунтовых вод подвер-жен периодическим колебаниям, питание подземных вод в большей части происходит за счет ин-фильтрации атмосферных осадков. Обильное таяние снега, прохладная весна, обильные летние и осенние осадки, существующая застройка неизбежно вызывают застаивание поверхностных вод, которые через грунт, нарушенный во время ведущегося строительства, просачиваются в нижеле-жащие слои грунта и с учетом капиллярного поднятия вызывают подъем уровня грунтовых вод.

В связи сложившимися обстоятельствами следует предположить подъём грунтовых вод до глубины на 1,0 м от установившегося, местами до дневной поверхности.

Повышение уровня подземных вод может понизить прочность грунтов, так как в результате увлажнения уменьшаются силы сцепления между частицами грунта. Поднятие уровня подземных вод чаще всего происходит в результате проникновения в грунт атмосферной влаги, а также хо-зяйственных и производственных вод.

Коэффициенты фильтрации грунтов следующие: для четвертичных суглинков – 0,3 м/сутки, для песков средней крупности – 12,5 м/сут, песков крупных 32,5 м/сут, супесей элювиальных – 0,56 м/сутки.

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков. Областью питания служит область распространения водоносного горизонта.

По результатам химических анализов подземные воды на площадке характеризуются как хлоридно-сульфатные-натриево-калиевые, минерализацией 5,67 г/л.

По отношению к бетонам на портландцемент марки W4 подземные воды сильноагрессивные, к бетонам марки W6 воды слабоагрессивные, к бетонам марки W8 неагрессивные, к бетонам марок W10-14 среднеагрессивные, W16-20 слабоагрессивные.

Ко всем маркам бетона на шлакопортландцементе - неагрессивные.

Ко всем маркам бетона на сульфатостойком цементе - неагрессивные.

На арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении - неагрессивные, а при периодичном смачивании – среднеагрессивные. (см. приложение № 4).

По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к подтопляе-мой подземными водами.

2.6. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные с соблюдением пункта 4 статьи 216 Кодекса, в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории

На территории проектируемого объекта ***«Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями , детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»*** сброс загрязняющих веществ на рельеф местности не производится. Расчет определения нормативов допустимых сбросов ЗВ не требуется

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

В зоне воздействия намечаемого объекта ***«Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями , детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»*** минеральные и сырьевые ресурсы отсутствуют.

3.2.Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

В период строительства и эксплуатации объекта потребность в минерально-сырьевых ресурсах отсутствует.

3.3.Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

В зоне воздействия намечаемого объекта добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы отстутствует.

3.4.Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Объект не оказывает воздействие на поверхностные и подземные воды.

При проведении любых видов работ должны соблюдаться «Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан», РНД 1.01.03-94 и следующие технические и организационные мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные воды и временные поверхностные водотоки:

- При работе спецтехники соблюдать недопущение пролива нефтепродуктов в водный объект – оз. Тассуат, от проектируемого объекта с западной стороны на расстоянии 906 м находится оз. Тассуат;
- Таким образом, объект находится за пределами водоохранной полосы и водоохранной зоны данного водного объекта;
- Запрещается заправка топливом, ремонт автомобилей и других машин и механизмов вблизи водоохраной зоны;
- Контроль за водопотреблением и водоотведением;
- Не допускать загрязнения воды и береговой полосы водоема используемыми материалами для строительных работ (асфальтобетонные смеси, инертные материалы - песок, щебень, гравий и т.д.)
- Временные бытовые и производственные помещения для обеспечения проектных работ должны размещаться на расстоянии не менее 100 м от уреза воды;
- Своевременная ликвидация проливов (аварийная ситуация) ГСМ при работе транспорта;
- Организация системы сбора, хранения и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов, образованные твердо-бытовые отходы (ТБО) и строительный мусор будут вывезены на специализированные предприятия для дальнейшего размещения или утилизации;
- Проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.
- Строго соблюдать проектные решения.

В процессе своей деятельности проектируемый объект не будет осуществлять сброс стоков на рельеф местности, поля фильтрации, пруды испарители и другие поверхностные и подземные водотоки. Исходя из вышеизложенного, можно заключить, что реализация мероприятий будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду, следовательно, негативного воздействия на поверхностные и подземные воды в период строительства объекта не ожидается.

4.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

4.1. Виды и объемы образования отходов

Список видов отходов принят с учетом выполняемых производственных операций на проектируемом объекте **«Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями , детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»** - источников их образования.

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (тара из под ЛКМ) образуются при проведении лакокрасочных работ различных поверхностей и мелких деталей оборудования. Отходами являются: контейнеры (банки, бочки), аэрозольные баллончики содержащие остатки лакокрасочных материалов, ветошь, кисти, валики и т.д. Складируются в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах), передаются специализированной организации, осуществляющей операции по восстановлению или удалению.

Смешанные коммунальные отходы образуются в процессе жизнедеятельности персонала. В состав ТБО входят также и маски, используемые сотрудниками, как средства индивидуальной защиты (маски относятся к медицинским отходам класса «А» (неопасныемедицинские отходы, подобные ТБО). Твердые бытовые отходы складируются в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах), передаются специализированной организации, осуществляющей операции по восстановлению или удалению.

Смешанные отходы строительства и сноса образуются в ходе строительных работ и состоят из остатков строительных материалов, раствора, бетона, боя кирпича, остатков цемента и т.д. Складируются в специальных установленных местах, передаются специализированной организации, осуществляющей операции по восстановлению и удалению или используется как вторичное сырье на собственные нужды.

Отходы сварки представляют собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта оборудования и автотранспорта. Складируются в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах), передаются специализированной организации, осуществляющей операции по восстановлению или удалению.

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь) образуется в результате протирки замаслянного оборудования, ремонта и эксплуатации автотранспорта и станочного оборудования. Складируются в специальных установленных местах (промаркированных контейнерах), передаются специализированной организации, осуществляющей операции по восстановлению или удалению.

Шламы от обработки сточных вод на месте эксплуатации, содержащие опасные вещества. Образуются в результате мойки колёс. Шлам очистных сооружений накапливается в герметичной металлической закрывающейся емкости, предотвращающая попадание атмосферных осадков (дождя, снега). Временное хранение отходов предусмотрено в срок не более шести месяцев, после окончания строительных работ передаются специализированной организации согласно договору

Смешанные коммунальные отходы - ТБО

Количество планируемых рабочих при строительстве – 275 человек

Норма образования ТБО на одного человека – 0,3 м.куб/год

Плотность ТБО – 0,25 т/м.куб

Планируемое образование ТБО 275*0,3*0,25 = 20,625/365= 0,05650*550 = 31,075 т.

Смешанные отходы строительства и сноса - Строительные отходы

На данном объекте за период проведения работ (25 месяцев – 550 дн.) могут образовываться строительные отходы, примерно в количестве 1000 тонн строительного мусора (согласно исходным данным), сдача строительного мусора будет определена по факту во время образования данного вида отхода.

Тара из-под лакокрасочных изделий

Образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жесть – 94-99, краска – 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны. Уровень опасности отходов – янтарный список.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$N = \Sigma M_i \cdot n + \Sigma M_{ki} \cdot \alpha_i$, т/год,

где M_i - масса i-го вида тары, т/год;

n - число видов тары;

n M_{ki} - масса краски в i-ой таре, т/год;

n α_i - содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} 0,05

На строительство объекта используется 7,05098565 тонн лакокрасочных материалов. 0.42134009 ЛКМ поступают в металлических банках по 20,0 кг, масса пустой банки составляет около 0,5 кг, число единиц тары n = 352 шт

Планируемое образование тары из-под краски = 0,0005 * 352 + 0.42134009 * 0,05 = 0,176 + 0.0210670045 = 0,1970670045 т

Для временного хранения тары из-под лакокрасочных изделий предусмотрен контейнер. Вывоз тары из-под ЛКМ будет осуществляться на специализированный полигон согласно договору.

Огарки электродов

Норма образования отходов (N) рассчитывается по формуле:

N=M ост.* a, т/год,

где: M ост. – фактический расход электродов – 0.71644464 т/год

a – 0,015 от массы электрода

N = 0.71644464*0,015 = 0.0107466 т/год

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

Планируемый объем ветоши составит – 0,208585728 тонн в год промасленной ветоши (по исходным данным).

Расчет промасленной ветоши – нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0, т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W).

$N = M_0 + M + W$, т/год,

где $M = 0.12 * M_o$, $W = 0.15 * M_o$.

W = 0.15 x *0,208585728* = 0,0312878592; M = 0,12 x *0,208585728* = 0,02503028736;

N = 0,02503028736+ 0,0312878592+ 0,208585728 = 0,4901764608 т/год

На период эксплуатации

Смешанные коммунальные отходы - ТБО

Количество планируемых мест на количество детей на период эксплуатации – 140 человек

Норма образования ТБО на одного человека – 0,3 м.куб/год

Плотность ТБО – 0,25 т/м.куб

Планируемое образование ТБО 140*0,3*0,25 = 20,625 т.

Отходы уборки улиц – смет с территории

- Площадь убираемой территории – 3270,4 м.кв
- Норматив образования смета с территории 5 кг/год на 1 кв. м

Планируемое образование смета 3270,4 * 5 = 16 352 кг = 16,352 т.

Пищевые коммунальные отходы, поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых

Норма образования отходов (N) рассчитывается, исходя из среднесуточной нормы накопления на 1 блюдо – 0,0001 м^3, числа рабочих дней в году (n), числа блюд на одного человека (m) и числа посещающих (z):

Столовая - Пищевые отходы

N = 0.0001 * n * m* z, м^3/год.

N = 0,0001 * 365 * 2 * 140 = 10,22м^3/год.

Плотность отходов – 0,3 т/м^3.

N = 10,22 м^3/год * 0,3 т/ м^3= 3,066 т/год.

Отходы медицинские

Расчетный объем образования отходов медпункта определяется по формуле [5]:

N = 0,0001 x n, т/год

N = 0,0001 x 140 = 0,014 т/год

Где: n- количество учеников и штатных сотрудников

Отходы медпункта будут складироваться в специально отведенном месте (металлические емкости) с последующей передачей спец.организациям.

Таблица 1.

Перечень и объемы образования отходов производства и потребления на период строительства

№	Наименование отходов	Нормативное кол-во образования отходов, т/год	Кол-во отходов получаемых от третьих лиц (подрядных организаций), т/год	Общее кол-во отходов, т/год
Итого		**1031,7729900653**	**-**	**1031,7729900653**
1.	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара из-под ЛКМ)	0,1970670045	-	0,1970670045
2.	Смешанные отходы строительства и сноса	1000	-	1000
3.	Отходы сварки	0.0107466	-	0.0107466
4.	Смешанные коммунальные отходы	31,075	-	31,075
5.	Абсорбенты, фильтровальные ма- териалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	0,4901764608	-	0,4901764608

Перечень и объемы образования отходов производства и потребления на период эксплуатации

№	Наименование отходов	Нормативное количество образования отходов, т/год	Количество отходов получаемых от третьих лиц (подрядных организаций), т/год	Общее количество отходов, т/год
Итого		**47,211**	**-**	**47,211**
1.	Смешанные коммунальные отходы - ТБО	20,625	-	20,625
2.	Отходы уборки улиц – смет с территории	16,352	-	16,352
3.	Пищевые коммунальные отходы поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых	10,22	-	10,22
4.	Отходы медицинские	0,014	-	0,014

4.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждоговида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоенияшестизначного кода.

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от

уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

В соответствии пункта 5 статьи 338 Экологического Кодекса, отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов производится владельцем отходов самостоятельно.

Включение вещества или материала в классификатор отходов не является определяющим фактором при отнесении такого вещества или материала к категории отходов. Вещество или материал, включенные в классификатор отходов, признаются отходами, если они соответствуют определению отходов согласно требованиям статьи317 Экологического Кодекса:

под **отходами** понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессепотребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые ихвладелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановлениев силу требований закона или намеревается подвергнуть либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

К отходам не относятся:

1) вещества, выбрасываемые в атмосферу в составе отходящих газов (пылегазовоздушной смеси);
2) сточные воды;
3) загрязненные земли в их естественном залегании, включая неснятый загрязненныйпочвенный слой;
4) объекты недвижимости, прочно связанные с землей;
5) снятые незагрязненные почвы;
6) общераспространенные твердые полезные ископаемые, которые были извлечены измест их естественного залегания при проведении земляных работ в процессе строительнойдеятельности и которые в соответствии с проектным документом используются или будут использованы в своем естественном состоянии для целей строительства на территории тойже строительной площадки, где они были отделены;
7) огнестрельное оружие, боеприпасы и взрывчатые вещества, подлежащие утилизации в соответствии с законодательством Республики Казахстан в сфере государственного контроля за оборотом отдельных видов оружия.

В таблице 2 приведена общая классификация отходов.

Таблица 2.

Общая классификация отходов

№	Наименование отхода	Уровень опасности	Код отхода
1.	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (тара из под ЛКМ)	Опасный	080111*
2.	Смешанные отходы строительства и сноса	Неопасный	17 09 04
3.	Отходы сварки	Неопасный	12 01 13
4.	Смешанные коммунальные отходы	Неопасный	20 03 01
5.	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	Опасный	15 02 02*

** - опасные отходы согласно Приложению 1 Классификатора отходов от 6 августа 2021 года №314.*

Общая классификация отходов – период эксплуатации

№	Наименование отхода	Уровень опасности	Код отхода
1.	Смешанные коммунальные отходы – ТБО	Неопасный	20 03 01
2.	Отходы уборки улиц – смет с территории	Неопасный	20 03 03
3.	Пищевые коммунальные отходы поддающиеся биологическому	Неопасный	20 01 08

	разложению отходы кухонь и столовых		
4.	Отходы медицинские	Опасный	18 01 03*
5.	Отходы образующиеся от жироуловителя	Неопасный	19 08 09
6.	Золошлаковые отходы, котельные шлаки и зольная пыль	Неопасный	10 01 01

** - опасные отходы согласно Приложению 1 Классификатора отходов от 6 августа 2021 года №314.*

Фактическое количество образования отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации по объекту ***«Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями , детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»*** по отходам показано в таблице 3.

Таблица 3.

Фактические объемы образования отходов на период строительства объекта:

Наименование отходов	Единица измерения	Факт. кол-во образования отходов за 2026-2028 год	
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара из-под ЛКМ)	тонн	0,1970670045	0,1970670045
Смешанные отходы строительства и сноса	тонн	1000	1000
Отходы сварки	тонн	0.0107466	0.0107466
Смешанные коммунальные отходы	тонн	31,075	31,075
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	тонн	0,4901764608	0,4901764608

Фактические объемы образования отходов на период эксплуатации объекта:

Наименование отходов	Единица измерения	Фактическое количество образования отходов Период эксплуатации:
Смешанные коммунальные отходы - ТБО	тонн	20,625
Отходы уборки улиц – смет с территории	тонн	16,652
Пищевые коммунальные отходы поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых	тонн	10,22
Отходы медицинские	тонн	0,014

4.3. Рекомендации по управлению отходами

Накопление

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах. Осуществление других видов деятельности, не связанных с обращением с отходами, на территории, отведенной для их накопления, запрещается.

Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов наместе образования на срок не более шести месяцев до даты их передачиспециализированной организации или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

На проектируемом объекте контейнеры с отходами размещаются на специально отведенных огороженных площадках, имеющих твердое покрытие (асфальт, бетон) с цельюисключения попадания загрязняющих веществ на почво-грунты и затем в подземные воды. Образование и накопление опасных отходов должны быть сведены к минимуму. Запрещается накопление отходов с превышением сроков и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов.

Сбор и сортировка

До передачи отходов специализированной организации на проектируемом объекте ***«Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями , детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»*** производится сортировка и временное складирование отходов на специально отведенных иобустроенных площадках.

Сортировка и временное складирование отходов контролируются ответственными лицами производственного объекта и производятся по следующим критериям:

1) по видам и/или фракциям, компонентам;
2) по консистенции (твердые, жидкие).

Твердые отходы собираются в промаркированные контейнеры, а жидкие - в промаркированные герметичныеемкости, оборудованные металлическими поддонами, либо иметь бетонированную основу с обвалованием;

3) по возможности повторного использования в процессе производства.

Запрещается смешивать опасные отходы с неопасными отходами, а также различныевиды опасных отходов между собой в процессе их производства, транспортировки и накопления, кроме случаев применения неопасных отходов для подсыпки, уплотнения призахоронении отходов.

Транспортирование

Транспортирование отходов осуществляется под строгим контролем с регистрациейдвижения всех отходов до конечной точки их восстановления или удаления.

Все отходы, подлежащие утилизации, взвешиваются и регистрируются в журналеучёта отходов на участках, где они образуются.

Транспортировка опасных отходов должна быть сведена к минимуму.

Транспортировка отходов на объекте осуществляется с помощью специализированных транспортных средств лицензированного предприятия,занимающегося вывозом отходов согласно заключенного договора.

В случае возникновения или угрозы аварий, связанных с обращением с отходами, которые наносят или могут нанести ущерб окружающей среде, здоровью или имуществу физических либо имуществу юридических лиц, немедленно информировать об этом уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и государственный орган в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения и местные исполнительные органы.

Восстановление отходов

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, которыев 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 относится подготовка отходов к повторномуиспользованию включает в себя проверку состояния, очистку и (или) ремонт, посредствомкоторых ставшие отходами продукция или ее компоненты подготавливаются дляповторного использования без проведения какой-либо иной обработки.

Целью вторичной переработки сырья является сохранение природных ресурсов посредством повторного применения или использования возвращаемых в оборот материалов отхода и сокращения (минимизация) объемов отходов, которые требуют вывозаи удаления.

Чтобы сократить объем образующихся отходов и создать соответствующую систему их утилизации, на объекте введен раздельный сбор отходов для вторичной переработки.

Удаление

Для обеспечения ответственного обращения с отходами объекте ***«Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями , детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»*** заключает договора со специализированными предприятиями для передачи отходов на удаление.

Правильная организация накопления, удаления и переработки отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Это предполагает исключение, изменениеили сокращение видов

работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы иливодной среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации восстановление создают возможность минимизациивоздействия на компоненты окружающей среды.

4.4. Виды и количество отходов производства и потребления

Лимиты накопления и лимиты захоронения отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов на ***«Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями , детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»*** обосновываются в данной программе управления отходами при получении экологическогоразрешения и устанавливаются в соответствующем экологическом разрешении. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Так как на площадке ***«Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями , детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»*** нет полигонов захоронения, то в обосновании лимитов захоронения отходов нет необходимости.

Лимиты накопления отходов пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие.

Причинами пересмотра ранее установленных лимитов накопления отходов до истечения срока их действия по инициативе оператора являются:

1) изменение применяемых технологий, требующих изменения экологическихусловий, указанных в действующем экологическом разрешении;

2) переоформление экологического разрешения в соответствии со статьей 108 ЭкоКодекса;

Лимиты накопления отходов приведены в таблице 4.

Таблица 4

Лимиты накопления отходов на период строительства 2026-2027 год

Наименование отходов	Объем накоплен-ных, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	**1031,7729900653**	**1031,7729900653**
в том числе отходов производства	**1000,6979900653**	**1000,6979900653**
отходов потребления	**31,075**	**31,075**
Опасные отходы		
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (тара из под ЛКМ)	0,1970670045	0,1970670045
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	0,4901764608	0,4901764608
Неопасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы	31,075	31,075
Отходы сварки	0.0107466	0.0107466
Смешанные отходы строительства и сноса	1000	1000
Зеркальные		
-	-	-

Лимиты накопления отходов на период эксплуатации

Наименование отходов	Объем накопленных, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	**47,211**	**47,211**
в том числе отходов производства	**26,586**	**26,586**
отходов потребления	**20,625**	**20,625**
Опасные отходы		
Отходы медицинские 18 01 03*	0,014	0,014
Неопасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы – ТБО 20 03 01	20,625	20,625
Отходы уборки улиц – смет с территории 20 03 03	16,352	16,352
Пищевые коммунальные отходы подда-ющиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых 20 01 08	10,22	10,22

5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

5.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

К вредным физическим воздействиям относятся:

- производственный шум;
- вибрация;
- электромагнитные излучения;
- инфразвуковые и световые поля и пр.

Световые поля создаются, в основном, источниками искусственного света и могут вызывать при определенных условиях некоторые изменения функционального состояния человека.

Тепловые поля - совокупные тепловыделения энергетических, промышленных установок и транспортных средств, увеличивающие температуру воздуха и влияющие на микроклимат технополюсов. Однако влияние световых и тепловых полей на здоровье населения пока недостаточно изучено.

При определенных условиях физические воздействия вызывают некоторые изменения функционального состояния человека. Так, интенсивный шум в диапазоне частот от 20 до 20000Гц, источниками которого являются транспорт, различные промышленные установки и агрегаты и пр., является одним из наиболее опасных и вредных факторов окружающей среды. Под воздействием шума снижается острота слуха (тугоухость), повышается кровяное давление, ухудшается качество переработки информации, снижается производительность труда, кроме этого, шум вызывает головную боль, ведет к обострениям язвенной болезни. Установить влияние шума на организм человека достаточно сложно, поскольку негативные изменения в состоянии здоровья человека, находящегося под влиянием акустического загрязнения, начинают проявляться только через несколько лет. Шум, как вредный производственный фактор, ответственен за 15% всех профессиональных заболеваний на производстве. Наибольшее воздействие физических факторов будет отмечаться на стадии строительства, поскольку именно на этом этапе будет задействовано довольно большое количество строительной техники и оборудования. Более низкими уровнями воздействия является воздействие шума на этапе эксплуатации.

Шум при эксплуатации и строительстве объекта, не будет оказывать негативного воздействия на население. Таким образом, можем сделать вывод о том,что на период строительства шумовое, вибрационное и другие физические факторы в пределах нормы.

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

Состояние радиационного фона городской территории имеет важное значение, так как городское население с каждым годом увеличивается.

Неблагоприятная экологическая ситуация городов может привести к увеличению заболеваемости очень большого количества людей.

Поэтому изучение радиационной обстановки может предотвратить риск увеличения болезней для людей. Радиационный фон окружающей среды образуется из природного радиационного фона и фона, образуемого промышленными предприятиями. Согласно данным Международной комиссии по радиационной защите (МКРЗ) и Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) нормальным считается фон, при котором допустимым является уровень мощности эквивалентной дозы в 0,1–0,6 мкЗв/ч, свыше 0,6–1,2 мкЗв/ч признан повышенным. Дозиметрические измерения мощности дозы гамма излучения были проведены на объекте. Радиационная обстановка в районе проведения работ в пределах допустимых значений. Имеется протокол измерения плотности радона и продуктов их распада в воздуха. Допустимая концентрация – 80 Бк/м^3 – фактический результат с поверхности грунта 47 мБк/м$^{2*сек.}$

Также имеется протокол дозиметрического контроля на данном объекте (в пиложении проекта представлен данный протокол измерения).

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта

Участок расположен в г. Астана, район " Нұра», район пересечения улиц Е444 и Е101. (Акт на земельный участок 21-335-127-2606).

Общая площадь земельного участка составляет 6,4722 га. Площадь в границах 1-ой очереди строительства 2,2386 га. В городе Астана в пробах почвы, ото-бранных в различных районах содержание кадмия находилось в пределах 0,61-2,11 мг/кг, свинца – 2,21-20,49 мг/кг, меди – 7,15-22,62 мг/кг, хрома – 0,87-2,66 мг/кг, цинка 0,84-2,91 мг/кг. В районе го-родского парка отдыха было обнаружено превышение по меди 2,4 ПДК. В районе школы №3 (угол улиц Сейфуллина и Ауэзова) концентрация меди составила 3,8 ПДК. В районе угла улиц Валихано-ва и Кенесары было обнаружено превышение по меди 7,5 ПДК. В районе ТЭЦ-1 в пробах почв пре-вышение обнаружено по меди 3,2 ПДК. На территории ТЭЦ-2 в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 4,1 ПДК.

Основные показатели по генплану

№ п/п.	*Наименование*	*ед. изм.*	*Площадь благоустройства*	
			Кол-во	*%*
1	Общая площадь участка Гос.акт с кадастром 21-335-127-2606	га	6,4722	100
Проектируемый участок				
1	Площадь в границах 1-ой очереди строительства	га	2,2386	100,00
2	Площадь застройки всего	$м^2$	10977,11	49,04
3	Площадь проездов, тротуаров, площадок с твердым покрытием	$м^2$	7585,65	33,89
4	Площадь озеленения	$м^2$	3822,96	17,08
Эксплуатируемая кровля				
5	Площадь проездов, тротуаров, площадок с твердым покрытием	$м^2$	3270,4	-
6	Площадь озеленения	$м^2$	2099,82	-
Общая площадь озеленения				
7	Площадь озеленения по грунту и по эксплуатируемой кровле	$м^2$	5922,78	26,46

6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

По результатам камеральной обработки буровых работ, статического зондирования и со-гласно лабораторных исследований, произведено разделение грунтов, слагающие территорию изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ 0. Почвенно ростительный слой, насыпной грунт (tQIV)

ИГЭ 1. Суглинки четвертичные (aQII-III)

ИГЭ 2. Пески средней крупности (aQII-III)

ИГЭ 3. Пески крупные (aQII-III)

ИГЭ 4. Супеси (eMz)

Частные значения характеристик прочностных и деформационных свойств четвертичных суглинков подвергались статической обработке согласно требованиям, ГОСТ 20522-2012 и в резуль-тате получены нормативные и расчетные значения характеристик, приведенные в таблице.

Таблица

№п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество определений	Расчётные по доверительной вероятности ГОСТ 20522-2012	Коэфф. вариации

				По дефор-мации (0,85)	По несущей способности (0,95)	
1	2	3	4	5	6	7
1	Плотность грунта, р	г/см3	11	2,02	2,02	0,02
2	Удельное сцепление, С	МПа	6	0,020	0,015	0,28
3	Угол внутреннего тре-ния, ф	градус	6	14	12	
4	Расчётное сопротивление (Ro)	МПа	0,20			

Инженерно-геологический элемент № 2. **Пески средней крупности (aQII-III)**, средней плотности, влажные. Характеризуются содержанием определяющей фракции (частиц крупнее 0,25 мм) 62,7 %. Нормативные характеристики для песков средней крупности приняты с учётом требований нормативных документов, лабораторных данных и данных статического зон-дирования (Таблица нормативных и расчётных значений основных физико-механических характеристик грунтов в объекте по выделенным ИГЭ по данным статического зондирования).

Инженерно-геологический элемент № 3. **Пески крупные (aQII-III)**, плотные, влажные. Характеризуются содержанием определяющей фракции (частиц крупнее 0,5 мм) 60,4 %. Нормативные характеристики для песков крупных приняты с учётом требований нормативных до-кументов, лабораторных данных и данных статического зондирования (Таблица нормативных и расчётных значений основных физико-механических характеристик грунтов в объекте по выделенным ИГЭ по данным статического зондирования).

Инженерно- геологический элемент № 4. Супеси (eMz)

Частные значения характеристик прочностных и деформационных свойств элювиальных су-песей подвергались статической обработке согласно требованиям, ГОСТ 20522-12 и в результате получены нормативные и расчетные значения характеристик, приведенные в таблице.

Таблица

№п/п	Наименование показате- лей	Единица измерения	Количество определений	Расчётные по доверительной вероятности ГОСТ 20522-2012		Коэфф. вариации
				По дефор-мации (0,85)	По несущей способности (0,95)	
1	2	3	4	5	6	7
1	Плотность грунта, р	г/см3	9	2,05	2,03	0,1
2	Удельное сцепление, С	МПа	6	0,048	0,042	0,16
3	Угол внутреннего трения, ф	градус	6	22	21	
4	Расчётное сопротивление (Ro)	МПа	0,30			

На основании полевого визуального обследования пробуренных скважин и по результатам лабораторных исследований грунтов установлено, что в геологическом строении на участке изысканий залегают аллювиальные грунты, представленные суглинками, песками средней крупности, песками гравелистыми, а также элювиальные образования, представленные суглинками. С поверхности перекрыт почвенно-ростительным слоем, участками присутствуют насыпные грунты, мощность до 0,5 м.

Аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста.

Суглинки аллювиальные, коричневые, карбонатизированные, от твёрдой до мягкопластич-ной консистенции, с прослоями песка мелкого (м=10-20 см), мощностью от 2,7 до 6,3 м.

Пески средней крупности аллювиальные, коричневые, участками сверху влажные, ниже — водонасыщенные, полимиктового состава, с прослойками серого суглинка (m = 5–15 см), мощностью от 2,1 до 4,0 м.

Пески крупные аллювиальные, коричневые, водонасыщенные, полимиктового соста-ва, с прослойками суглинка (m = 5–20 см) и прослоями гравийного грунта (m = 10–20 см), мощностью от 1,3 до 5,7 м.

Элювиальные образования

Супеси элювиальные, желтые, местами желтовато-серые, твёрдые, местами обводненные, с включениями прочных и выветрелых рухляковых обломков аргиллитов и алевролитов, а также с прослоями дресвяно-щебенистого грунта (m = 10–30 см), мощностью от 8,6 до 17,0 м при глубине скважин 25,0 м.

6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

В процессе строительства объекта в г.Астана воздействия на почвенный покров не осуществляется.

6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы

В процессе строительства объекта в г.Астана снятие, транспортировка и хранение плодородного слоя почвы не осуществляется.

6.5. Организация экологического мониторинга почв

Размещение в окружающей среде промышленного объекта в любом случае подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства и сточных вод, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранительных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

При размещении и дальнейшей эксплуатации промышленного объекта в ряде случаев существует вероятность **возникновения аварийных ситуаций**, ответственность за последствия которых полностью ложится на природопользователя.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Данный объект не предполагает возникновения аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, поскольку не предполагает использование взрывных работ, вскрышных и добычных.

Для определения значения степени экологического риска была проведена комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды в таблице ниже:

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Почвы и недра	Загрязнение почвы, нарушение почвенного покрова	Локальное	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

По объекту: «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями , детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»

Установили следующее: что в результате выездного обследования по указанному адресу выявлено, что под пятно застройки зелёные насаждения не подпадают.

Ведомость элементов озеленения согласно дендрологического плана для проектируемого объекта составляет:

Ведомость озеленения

Поз.	Услов. изобр.	Наименование	Площадь покрытия, м²	Примечание
1		Газон обыкновенный	3822.96	
2		Газон обыкновенный (эксплуатируемая кровля)	2099.82	
		Итого	5922.78	

Ведомость элементов озеленения

Поз	Наименование породы или вида насаждения	Обозн.	Возраст, лет	Кол.	Примечание
По грунту					
1	Рябина (дерево)		5-9	312	1,0х1,0х0,6 ДЗС=0,2
2	Дерен белый (кустарник)		3-5	552	0,5х0,5х0,4 ДЗС=0,15
3	Спирея серая (кустарник)		3-5	420	0,5х0,5х0,4 ДЗС=0,15
	Итого:			1284	
Эксплуатируемая кровля					
4	Спирея серая (кустарник)		3-5	711	0,5х0,5х0,4 ДЗС=0,15
5	Дерен белый (кустарник)		3-5	642	0,5х0,5х0,4 ДЗС=0,15
	Итого:			1353	

Благоустройство по грунту:

По проекту предусмотрены 2 типа твердых покрытий: асфальтобетон, тротуарная плита

Зеленые насаждения на проектируемом участке по грунту состоят преимущественно из деревьев.

Благоустройство по эксплуатируемой кровле:

По проекту предусмотрены 2 типа твердых покрытий: тротуарная плита и покрытие игровой площадки. Покрытие проездов и тротуаров выполнены из бетонной тротуарной плиты и на одном уровне для создания безбарьерной среды. На эксплуатируемой кровле расположены игровые площадки для разных групп (до 3 лет, от 7 лет, и гимнастическая площадка и площадка для отдыха). Зеленые насаждения на проектируемом участке состоят из деревьев и кустарников. Состав газона из многолетних трав.

Минимальный радиус поворотов в заездах на -5,0м

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий предусматриваются мероприятия по озеленению и благоустройству территории:

- устройство тротуаров
- посадка деревьев, кустарников и посев газонной травы
- установка урн и скамеек

Для обеспечения доступом территории и зданий для МГН предусмотрены мероприятия: устройства бордюрных пандусов для спуска с пешеходного тротуара на проезжую часть, твердые покрытия на эксплуатируемой кровле выполнены на одном вертикальном уровне для беспрепятственного прохода МГН;

7.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Воздействие на растительный покров выражается двумя факторами:

- через нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях.

Первым фактором, является нарушение растительного покрова.

Нарушения растительного покрова не происходит, т.к.

Вторым фактором влияния на растительный покров, является выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. По результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух видно, что выбросы практически не влияют на растительный мир.

Оценивая в целом воздействие на растительный покров прилегающей территории, можно сделать вывод, что объект не оказывает существенного влияния на состояние растительного покрова соседствующей территории.

7.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

Строительный объект по г.Астана не оказывает: негативного воздействия на растительные сообщества территории, а так же не наносит угрозу редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности

7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Для строительства объекта ***«Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями , детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»*** растительные ресурсы не используются.

7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

На объекте: ***«Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями , детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»*** под пятно застройки зелёные насаждения не подпадают, снос зеленых насаждений не предусмотрен.

7.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове

Вблизи проектируемого объекта, а также на площадке строительства, ожидаемых изменений в растительном покрове не ожидается.

7.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

Особо охраняемых, редких и исчезающих видов растений в зоне эксплуатации объекта нет, так как данный объект находится в городской местности.

7.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности

Редких и исчезающих видов растений занесенных в Красную книгу РК на территории проектируемого объекта нет. Объект находится в городской среде. Мероприятия не предусмотрены.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны

На территории города Астаны в силу урбанизированной среды постоянное обитание диких животных не наблюдается. Однако в пределах городской черты отмечается высокая орнитофауна — в течение года можно зафиксировать более 90 видов птиц. Их присутствие варьируется в зависимости от сезона: часть видов делает остановку в период миграции, другие прилетают на зимовку, гнездятся или обитают круглый год.

К числу постоянно встречающихся видов, обитающих в городской среде, относятся домовой и полевой воробьи, серая ворона, сорока и сизый голубь. Эти птицы широко распространены в населённых пунктах и особенно часто наблюдаются в парках, скверах и на правобережной части города. Новые жилые районы пока освоены ими в меньшей степени.

8.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

Особо охраняемых, редких и исчезающих видов животных в зоне эксплуатации данного объекта нет. Объект находится в городе Астана.

8.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав

Воздействия объекта на видовой состав не происходит, т.к. на территории города Астана животные не обидают.

8.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта отсутсвует.

8.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие

Воздействие на животный мир выражается тремя факторами: через нарушение привычных мест обитания животных; посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях, а также влияния внешнего шума.

Одним из факторов, влияющих на состояние животного мира, является нарушение привычных и свойственных каждому виду мест обитания животных. Для данного объекта нарушения привычных мест обитания животных не производится, т.к. объект находится в городской черте.

Также существенным фактором влияния на животный мир, является загрязнение воздушного бассейна и почвенно–растительного покрова выбросами вредных веществ в атмосферу. В противном случае в результате действия данного фактора возможно увеличение числа больных животных и животных с нарушенным обменом веществ. Положительной стороной данной проблемы является то, что в районе территории объекта практически нет животных, а те, которые обитают в настоящее время, приспособились к измененным условиям на прилегающей территории, которая являлась жилой. Такими животными являются мыши, полевки, птицы отряда воробьиных и другие.

В-третьих, рассматриваемый объект не является источником шума.

В зоне эксплуатации объекта природно-заповедного фонда и территорий, перспективных для заповедников (резервируемых с этой целью), нет.

В целом, оценивая воздействие на животных, обитающих на прилегающей территории, можно сделать вывод, что факторы влияния на животный мир практически не оказывают отрицательного влияния, ввиду их малочисленного состава в рассматриваемом районе. В связи с этим мероприятия не предусмотрены.

9.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

Объект ***«Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями , детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»*** не оказывает воздействия на ландшафты, в связи с этим мероприятия не требуются.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности по г.Астана за 2025 г.

Численность населения города Астаны на 1 июня 2025 года составила 1566566 человек. Естественный прирост населения в январе-мае 2025 г. составил 8257 человека (в соответствующем периоде предыдущего года - 9527 человек). За январь-май 2025г. зарегистрировано новорожденных на 10,3% меньше, чем в январе-мае 2024 г., умерших - на 1,8% больше. Сальдо миграции положительное и составило 29606 человек (в январе-мае 2024 г. - 24771 человек), в том числе во внешней миграции 659 (906 человек), во внутренней 28947 человек (23865 человек). Численность безработных в I квартале 2025 г. составила 33850 человек. Уровень безработицы составил 4,4% к численности рабочей силы. Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 мая (месяц) 2025 г. составила 5077 человек. Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в I квартале 2025 г. составила 563309 тенге. Индекс реальной заработной платы в I квартале 2025 г. к соответствующему кварталу 2024 г. составил 101,4%. Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке во I квартале 2025 года составили 323674 тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2024 г. увеличение составило 14% по номинальным и увеличение на 1,4% по реальным денежным доходам. Объем промышленного производства в январе-июне 2025г. составил 1302063,6 млн. тенге в действующих ценах, что на 1,4% больше, чем в январе-июне 2024 г. В обрабатывающей промышленности - возрос на 3%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом уменьшился на 13,4%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений - уменьшился на 10,2%. Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-июне 2025 года составил 1779,5 млн. тенге, или 99,5% к январю-июню 2024 г. Объем грузооборота в январе-июне 2025 г. составил - 23595,2 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками) или 119% к январю-июню 2024 г. Объем пассажирооборота – 8591,8 млн. пкм, или 98,3% к январю-июню 2024 г. Объем строительных работ (услуг) составил 490,6 млрд. тенге, или 133,6% к январю-июню 2024 года. В январе-июне 2025 г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 6% и составила 1776,7 тыс.кв.м, из них в многоквартирных домах - на 1,7% (1677,5 тыс. кв.м). При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов увеличилась – на 21,1% (32,2 тыс. кв.м.). Объем инвестиций в основной капитал в январе-июне 2025 г. составил 949,8 млрд. тенге, или 146,8% к январю-июню 2024 г. Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 июля 2025 г. составило 106554 единиц и увеличелось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 3,8%, в том числе 105673 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 76268 единиц, среди которых 75390 единиц – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в городе составило 95938 единиц и увеличелось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 2,7%. Объем валового регионального продукта за январь-март 2025 г. составил в текущих ценах 3501070,3 млн. тенге. По сравнению с январем-мартом 2024 г. реальный ВРП увеличился на 11,9%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 15,5%, услуг – 78,1%. Индекс потребительских цен январь-июнь 2025 г. к январю-июню 2024 г. составил 12,8%. Цены на платные услуги для населения выросли на 17,9%, непродовольственные товары – на 9,2%. продовольственные товары - на 8,5%, Цены предприятий-производителей промышленной продукции в январе-июне 2025 г. по сравнению с январем-июнем 2024 г. повысились на 3,6%. Объем розничной торговли в январе-июне 2025 г. Составил 1375545,9 млн. тенге, или на 13,3% больше соответствующего периода 2024 г. Объем оптовой торговли в январе-июне 2025 г. Составил 3199009,4 млн. тенге, или 107,2% к соответствующему периоду 2024 г. По предварительным данным в январе-мае 2025 г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 1815,8 млн. долларов США и по сравнению с январем-маем 2024 г., уменьшилась на 16,4%, в том числе экспорт – 339,3 млн. долларов США (на 49,7% меньше), импорт – 1476,5 млн. долларов США (на 1,3% меньше).

10.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

В период строительства обеспечение рабочими кадрами при участие местного населения производится за счет генподрядной и субпорядных организаций.

10.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование отсутствует.

10.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта

Объект строительства предназначен для жилья населения города, а также для размещения пристроенных помещений, парковки машин. Данный объект не наносит вред охране окружающей среде. Таким образом, данная деятельность при незначительном воздействии на окружающую среду в области социальных отношений будет иметь, несомненно, огромное положительное значение.

10.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Вблизи территории объекта нет в наличии объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровья человека, которые отделяются санитарно-защитной зоной (СЗЗ) или санитарным разрывом (СР) от многоквартирного жилого дома.

Учитывая временный характер воздействия на атмосферный воздух, можно сделать вывод, что на период строительства и на период эксплуатации существенного негативного влияния на здоровье людей и изменением фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе производства работ не произойдет.

Анализ результатов расчетов рассеивания приземной концентрации атмосферного воздуха показал, что на существующее положение на границе ЖЗ по всем загрязняющим веществам и группам их возможной суммации соблюдается соотношение $С_м$ < ПДК, т.е. обеспечивается ПДК в приземном слое атмосферы.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на существующее положение и с учетом перспективы развития объекта, ситуационные карты- схемы с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций представлены в данном проекте.

Граница ЖЗ для соседствующих предприятий на момент разработки проекта не определялась, в связи с отсутствием данных по соседствующим предприятиям. Расчет рассеивания при установлении границ проводился только с учётом источников загрязнения данного рассматриваемого объекта.

Как видно из расчетов рассеивания, концентрации загрязняющих веществ на границе ЖЗ рассматриваемого объекта находятся в пределах 0,1 ПДК.

С учетом фоновых концентраций – период строительства

< Код	Наименование	РП	ЖЗ
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо	0.007238	0.073386
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV)	0.030555	0.309777
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (44(	-Min-	-Min-
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на	0.109328	0.321482
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.001434	0.001184
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.137203	0.181818
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.292881	0.294920
0328	Сажа (583)	0.038656	0.064874
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	0.024510	0.030300
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.369033	0.393224
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на ф	-Min-	-Min-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмини	-Min-	-Min-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.212775	0.325744
0621	Метилбензол (349)	-Min-	-Min-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	-Min-	-Min-
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.007870	0.009116
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.004722	0.005470
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.065946	0.100960
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на угле	0.004837	0.007779
2732	Керосин (654*)	0.030469	0.048997
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.116236	0.177950
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предель	0.016603	0.035460
2902	Взвешенные частицы (116)	0.029726	0.056895
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %	0.231643	0.113100
2936	Пыль древесная (1039*)	0.596727	0.720828
6007	0301 + 0330	0.159684	0.207425
6035	0184 + 0330	0.128967	0.340859
6041	0330 + 0342	0.024510	0.030301
6359	0342 + 0344	-Min-	-Min-
ПЛ	2902 + 2908 + 2936	0.145221	0.193782

С учетом фоновых концентраций – период эксплуатации

< Код	Наименование	СЗЗ	ЖЗ
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.221145	0.831713
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.450468	0.418827
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	0.344587	0.344286
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.453128	0.394374
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на угле	-Min-	-Min-

Результат расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период эксплуатации и период строительства с учетом фоновых концентраций показал, что превышение предельно-допустимых концентраций на границе ЖЗ не обнаружено.

Расчеты проводились согласно санитарных правил, данный проект обосновывается расчетами ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха представлены с учетом фоновых концентраций, справка о фоновых концентраций с РГП на ПХВ «Казгидромет» представлена в приложение проекта.

10.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

При оценке влияния на социальную сферу, обычно руководствуются несколько иными критериями, чем при оценке влияния на природную среду. Необходима детальная оценка как отрицательных, так и положительных воздействий, поскольку эксплуатация объекта, влекущего негативного воздействия на природную среду, и не влияющего положительно на социальную сферу, нецелесообразна. Учитывая выгоду, которую получает общество, и отсутствие отрицательного воздействия, принимается решение об экологической целесообразности эксплуатации объекта.

Проект ***«Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями , детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»*** на период строительства, численность рабочего персонала будет составлять – 275 человек.

Условия работы соответствуют всем нормам и правилам техники безопасности, при строительстве.

Рабочий персонал обеспечен питьевой водой, питание производится в частных объектах общепита, не привязанных к объекту строительства.

Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально- бытовую инфраструктуру города. С точки зрения опасности техногенного загрязнения в районе, анализ прямого и опосредованного воздействия от объекта позволяет говорить о том, что, строительство данного объекта отрицательного влияния на здоровье местного населения и рабочего персонала не окажет.

11.ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

Размещение в окружающей среде промышленного объекта в любом случае подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства и сточных вод, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранительных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

При размещении и дальнейшей эксплуатации промышленного объекта в ряде случаев существует вероятность **возникновения аварийных ситуаций**, ответственность за последствия которых полностью ложится на природопользователя.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Данный объект не предполагает возникновения аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, поскольку не предполагает использование взрывных работ, вскрышных и добычных.

Для определения значения степени экологического риска была проведена комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды в таблице ниже:

Компоненты природной среды	**Источник и вид воздействия**	**Пространственный масштаб**	**Интенсивность воздействия**	**Комплексная оценка**	**Категория значимости**
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ на период строительства (временные источники загрязнения)	Локальное	Незначительное	8	Воздействие низкой значимости
Почвы и недра	Загрязнение почвы, нарушение почвенного покрова	Локальное	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Поверхностные и подземные воды	Загрязнение подземных и поверхностных вод	Локальное	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует

Мероприятия по снижению воздействия на реализацию намечаемой деятельности на окружающую среду:

1. Мероприятия по снижению воздействия по атмосферному воздуху – пылеподавление на площадке, а также при погрузочно-разгрузочных работах строительных материалов;

2. Своевременный вывоз отходов, временное хранение отходов в специально отведенных местах;

3. Запрещается заправка автотранспорта на территории данного объекта во время строительных работ.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную автомагистраль предусмотреть пункт мойки колес (ранее описанный в проекте). Таким образом, по данному объекту реализации намечаемой деятельности экологические риски на период строительства могут быть при пылении от временных источников загрязнения, от передвежных источников загрязнения – загазованность, но по расчетам рассеивания можно сделать вывод о том, что воздействия на атмосферный воздух низкой значимости, в пределах нормы предельно допустимых концентраций.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе сделана оценка воздействия на окружающую среду и сравнение количественных и качественных показателей воздействий на биосферу. Результаты выполненной работы позволяют сделать следующие выводы:

- Воздействие на атмосферный воздух оценивается как слабое;
- Воздействие на животный и растительный мир не оказывается;
- Воздействие на водные ресурсы не оказывается;
- Воздействие на существующее состояние почв нет.

Таким образом, воздействие на биосферу, оказываемое от объекта строительства незначительно.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан№400-IV ЗРК от 2 января 2021 г.
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки утвержденная приказом Министра экологии,геологии, и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.21 г.
3. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100-п от 18.04.2008 г.
4. ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.
5. РНД 211.2.02.01-97 Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Астана, 1997 г. (взамен Инструкции по нормированию выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в атмосферу и водные объекты. Госкомприрода. М., 1989 г.).
6. ГН «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утверждённые приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. № 168.
7. «Инструкция по проведению оценки воздействия на окружающую среду», приказ Министра ООС РК от 28.06.2007 г.
8. «Правила проведения общественных слушаний» №135-п, утвержденных приказом Министра ООС от 7.05.2007 г.
9. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 №100-п "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Астана , КазЭКОЭКСП, 1996 г.
10. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ґ. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005
13. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 №100-п

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. 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

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

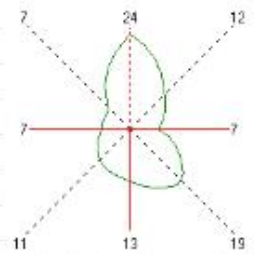
Ситуационная карта-схема с источниками загрязнения атмосферного воздуха и с указанием расстояния до водного объекта, до ближайшей жилой зоны

Ситуационная карта-схема объекта с указанием расстояния до ближайшей жилой зоны

Карта-схема размещения объекта с указанием расстояния до жилого массива по проекту
Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями , детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»



РОЗА ВЕТРОВ



Условные обозначения

От проектируемого объекта жилая зона находится на расстоянии с северной стороны 312 м; с северо-восточной 798 м, 644 м;

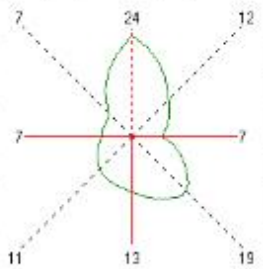
- Территория проектируемого объекта

Ситуационная карта-схема объекта с указанием расстояния до водного объекта

Карта-схема размещения объекта с указанием расстояния до водного объекта по проекту
Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями , детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»



РОЗА ВЕТРОВ



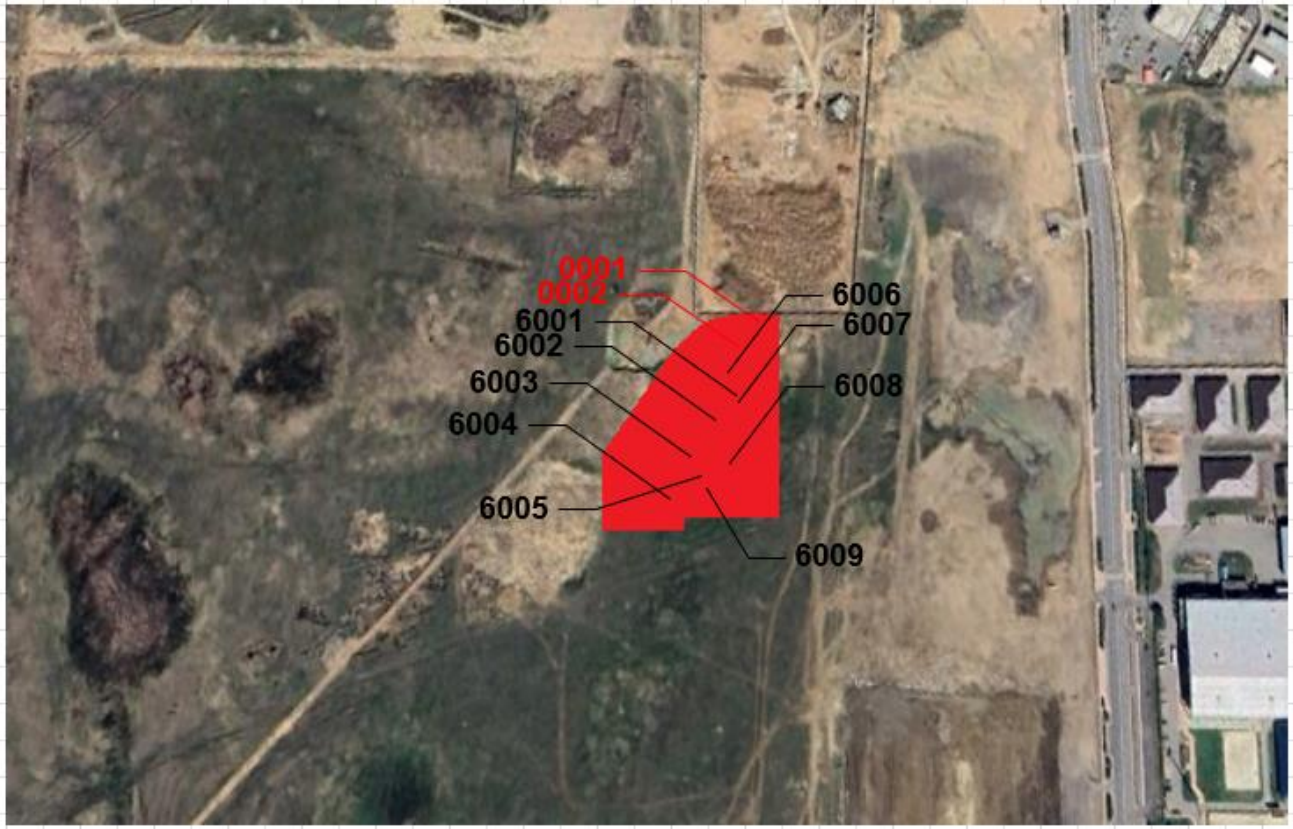
Условные обозначения

От проектируемого объекта с южной стороны на расстоянии 906 м находится озеро Тассуат

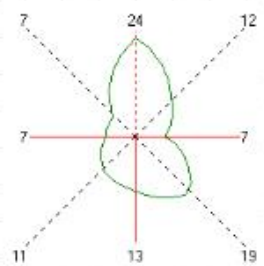
- Территория проектируемого объекта

Карта-схема размещения объекта с указанием источников загрязнения по проекту

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями , детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»



РОЗА ВЕТРОВ



Условные обозначения

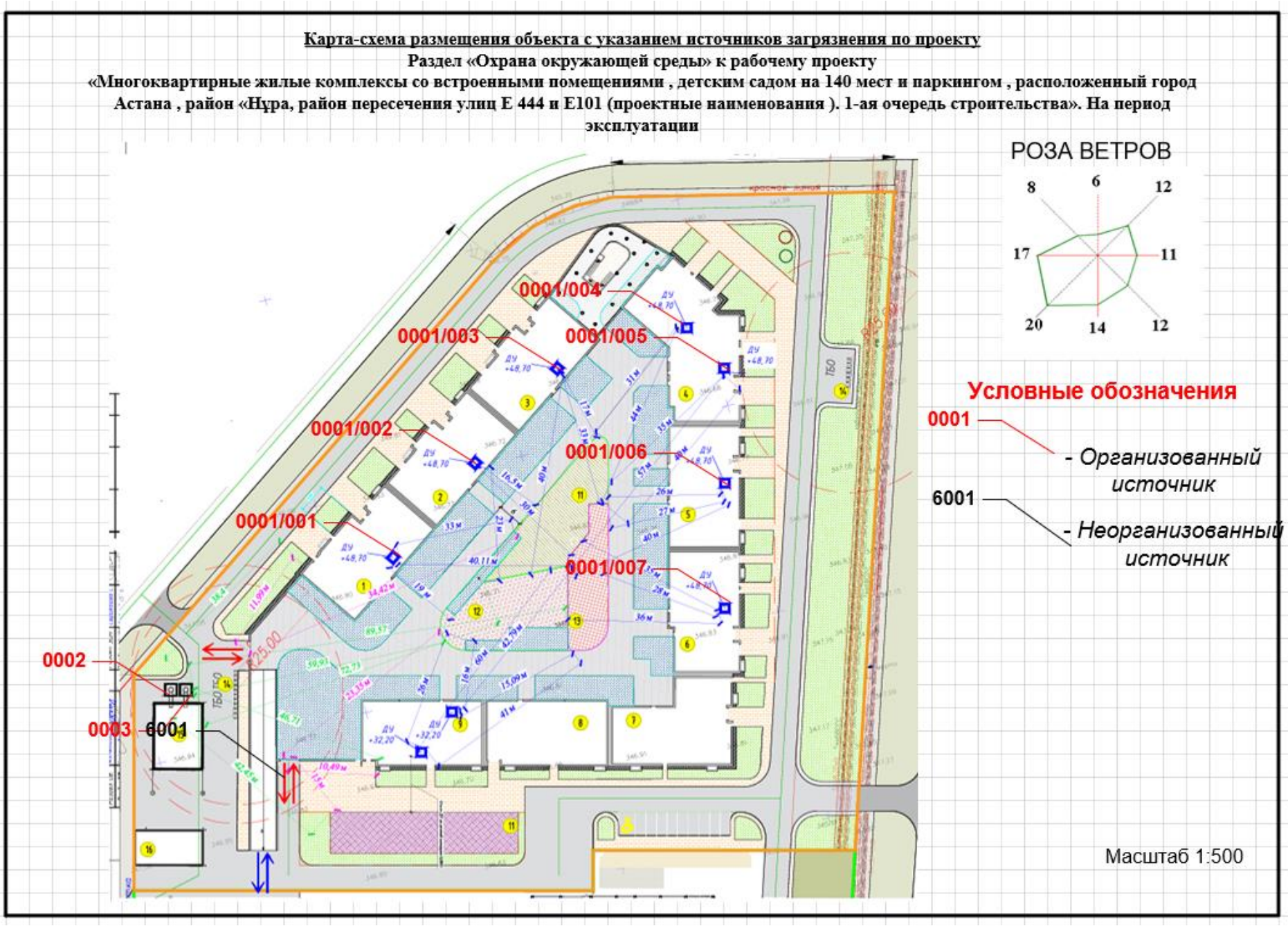
0001 - *Организованный источник*

6001 - *Неорганизованный источник*

-Территория проектируемого объекта

Масштаб 1:500

Карта-схема размещения объекта с указанием источников загрязнения по проекту
Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту
«Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями , детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства». На период эксплуатации



ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Архитектурно-планировочное задание
на проектирование (АПЗ)

Мемлекеттік қала құрылысы кадастрының бірыңғай инфрақұрылымдық деректер геоақпараттық порталы
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного градостроительного кадастра

Бірегей нөмір 94559
Уникальный номер
Жіберілген күні 2025-07-14 11:58:48
Дата отправки

ГУ Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны

ӘҚНЖК|НИКАД: KZ05VUA01840467

Жобалауға арналған сәулет-жоспарлау тапсырмасы (СЖТ) Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование

Номер: 94559 Берілген күні|Дата выдачи: 2025-07-24

Тапсырыс беруші (құрылыс салушы, инвестор) |Заказчик (застройщик, инвестор): Товарищество с ограниченной ответственностью "Sun Plaza"
БСН| БИН : 240240023490 Наименование юридического лица | Заңды тұлғаның атауы : Товарищество с ограниченной ответственностью "Sun Plaza"
Объектің атауы|Наименование объекта: Жапсарластыра салынған орын-жайлары, 140 орындық балабақшасы мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үйлер кешендері / Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями, детским садом на 140 мест и паркингом
Жобаланатын объектінің мекенжайы|Адрес проектируемого объекта:_город Астана, район «Нұра, район пересечения улиц Е444 и Е101 (проектные наименования)
ОБН|УНО:_990328964527869171
МҚҚК тіркеу нөмірі|Регистрационный номер ГГК: 24072025000101

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.

Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Мемлекеттік қала құрылысы кадастрының бірыңғай инфрақұрылымдық деректер геоақпараттық порталы
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного градостроительного кадастра

Бірегей нөмір 94559
Уникальный номер
Жіберілген күні 2025-07-14 11:58:48
Дата отправки

Сәулет-жоспарлау тапсырмасын (СЖТ) әзірлеу үшін негіздеме Основание для разработки архитектурно-планировочного задания (АПЗ)	Жергілікті атқарушы органның құқық белгілейтін құжатының | Решение местного исполнительного органа и (или) правоустанавливающий документ № 27.01.2025 жылғы №1610 жер учаскесін жалға беру шарты/ Договор аренды земельного участка №1610 от 27.01.2025 Берілген күні:|Дата выдачи: 2025-01-27 16:27
Сатылылығы|Стадийность	Эскизный проект
Қосымша|Дополнительно	27.01.2025 жылғы №1610 жер учаскесін жалға беру шарты/ Договор аренды земельного участка №1610 от 27.01.2025
1. Учаскенің сипаттамасы Характеристика участка	
1. Учаскенің орналасқан жері| 1. Местонахождение участка	Астана қаласы, Нұра ауданы, Е444 және Е101 көшелерінің қиылысы ауданы (жобалық атаулар) / Город Астана, район Нура, район пересечения улиц Е444 и Е101 (проектные наименования)
2. Салынған учаскенің болуы (учаскеде бар құрылымдар мен иматтар, оның ішінде коммуникациялар, инженерлік құрылғылар, абаттандыру элементтері және басқалар) 2. Наличие застройки (строения и сооружения, существующие на участке, в том числе коммуникации, инженерные сооружения, элементы благоустройства и другие)	-жер телімі құрылыстан бос, -абаттандыру мен көгалдандыру жоқ, -коммуникациялар жоқ / -участок свободен от застройки, -благоустройства и озеленения нет, -коммуникации нет
3. Геодезиялық зерттелуі (түсірілімдердің болуы, олардың масштабы) 3. Геодезическая изученность (наличие съемок, их масштабы)	-М 1:2000 масштабты топографиялық түсірмесі / -топографическая съёмка в М 1:2000
4.Инженерлік-геологиялық зерттелуі (инженерлік-гаологиялық, гидрогеологиялық, топырақ -ботаникалық материалдардың және басқа да іздестірулердің болуы 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
2. Жобаланатын объектінің сипаттамасы Характеристика проектируемого объекта	
1. Объектінің функционалдық мәні 1. Функциональное значение объекта	Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и гаражами

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

Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Мемлекеттік қала құрылысы кадастрының бірыңғай инфрақұрылымдық деректер геоақпараттық порталы
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного градостроительного кадастра

Бірегей нөмір 94559
Уникальный номер
Жіберілген күні 2025-07-14 11:58:48
Дата отправки

	(паркингом)
2. Қабат саны 2. Этажность	ТЖЖ-ға сәйкес / Согласно ПДП
3. Жоспарлау жүйесі 3. Планировочная система	По проекту с учетом функционального назначения объекта
4. Конструктивтік схемасы 4. Конструктивная схема	По проекту
Қосымша|Дополнительно	Жоба бойынша / По проекту
5. Инженерлік қамтамасыз ету | 5. Инженерное обеспечение	Бөлген жер телімінің шегінде инженерлік және алаңішілік дәліздер көздеу / Предусмотреть коридоры инженерных и внутриплощадочных сетей в пределах отводимого участка
6. Энергия тиімділігі класы 6. Класс энергоэффективности	Жоба бойынша / По проекту
Қосымша|Дополнительно	Жапсарластыра салынған орын-жайлары, 140 орындық балабақшасы мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үйлер кешендері / Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями, детским садом на 140 мест и паркингом
3. Қала құрылысы талаптары Градостроительные требования	
1. Көлемдік кеңістіктік шешім 1. Объемно-пространственное решение	Увязать со смежными по участку объектами
Қосымша|Дополнительно	Учаске бойынша іргелес объектілермен байланыстыру / Увязать со смежными по участку объектами
2. Бас жоспардың жобасы 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 2-1 вертикальная планировка	Іргелес аумақтардың жоғары белгілерімен байланыстыру / Увязать с высотными отметками прилегающей территории
2-2 абаттандыру және көгалдандыру 2-2 благоустройство и озеленение	-абаттандыру жобасын эскиздік жоба құрамында әзірлеу, Жобаны әзірлеген кезде ҚР ҚНжЕ 3.01-01 Ас2007 «Астана қаласын жайғастыру және салу» және сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы Қазақстан Республикасының

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" заг

Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Мемлекеттік қала құрылысы кадастрының бірыңғай инфрақұрылымдық деректер геоақпараттық порталы
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного градостроительного кадастра

Бірегей нөмір 94559
Уникальный номер
Жіберілген күні 2025-07-14 11:58:48
Дата отправки

	қолданыстағы заңнамаларының нормаларын басшылыққа алу, -жұмыс жобасының құрамында әзірленген дендропланға (жоспарға) сәйкес көгалдандыруды орындау, -маусымдық көгалдандыру жағдайында, жасыл желектер саны мен тізімдемесі бар кепілдік хат ұсыныңыз / -проект благоустройства разработать в составе эскизного проекта, при разработке проекта необходимо руководствоваться СНиП РК 3.01-01 Ас2007 «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 2-3 парковка автомобилей	-мүгедектерге арнап авто көліктерді қою орнын анықтауды (сызық ретінде) (объекті-лерге 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 2-4 использование плодородного слоя почвы	-құнарлы қабаттың алынуын және пайдалануын қарастыру / -предусмотреть снятие, складирование и использование плодородного слоя
2-5 шағын сәулеттік пішіндер 2-5 малые архитектурные формы	-бөлінген учаскелерде шағын сәулет формаларды орналастыруды қарастыру (орындықтар, қоқыс жәшігі, шамшырақтар және басқалары), оның ішінде – ғимаратқа кірер жолдың жанында / -предусмотреть размещение на отведённом участке малых архитектурных форм (скамьи, урны, светильники и др.), в том числе - возле входов в здание
2-6 жарықтандыру 2-6 освещение	-жобада объектілер мен аумақты жарықтандыру жүйесін ұсыну / -предложить в проекте систему освещения объекта и территории
4. Сәулет талаптары	

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" загр

Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Мемлекеттік қала құрылысы кадастрының бірыңғай инфрақұрылымдық деректер геоақпараттық порталы
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного градостроительного кадастра

Бірегей нөмір 94559
Уникальный номер
Жіберілген күні 2025-07-14 11:58:48
Дата отправки

Архитектурные требования	
1. Сәулеттік бейненің стилистикасы 1. Стилистика архитектурного образа	Сформировать архитектурный образ в соответствии с функциональными особенностями объекта
Қосымша|Дополнительно	
2. Қоршап тұрған ғимараттармен өзара үйлесімдік сипаты 2. Характер сочетания с окружающей застройкой	Объектінің орналасқан жеріне және қала құрылысы мәніне сәйкес / В соответствии с местоположением объекта и градостроительным значением
3. Цветовое решение 3. Цветовое решение	Келісілген эскиздік жобаға сәйкес / Согласно согласованному эскизному проекту
4. Жарнамалық-ақпараттық шешім, оның ішінде: 4. Рекламно-информационное решение, в том числе:	«Қазақстан Республикасындағы тіл туралы» Қазақстан Республикасының 1997 жылғы 11 ші лдедегі Заңының 21-бабына сәйкес жарнамалықақпараттық қондырғыларды көзде / Предусмотреть рекламно-информационные установки согласно статье 21 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года "О языках в Республике Казахстан"
4-1 түнгі жарықпен безендіру 4-1 ночное световое оформление	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»
5. Кіреберіс тораптар 5. Входные узлы	Кіреберіс тораптарға назар аударуды ұсыну / Предложить акцентирование входных узлов
6.Халықтың мүмкіндігі шектеулі топтарының тіршілік әрекеті үшін жағдай жасау 6. Создание условий для жизнедеятельности маломобильных групп населения	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 инвалидных колясок
7.Дыбыс-шу көрсеткіштері бойынша шарттарды сақтау 7. Соблюдение условий по звукошумовым показателям	Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес / Согласно требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан
Д. Сыртқы әрлеуге қойылатын талаптар Д. Требования к наружной отделке	

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.

Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Мемлекеттік қала құрылысы кадастрының бірыңғай инфрақұрылымдық деректер геоақпараттық порталы
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного градостроительного кадастра

Бірегей нөмір 94559
Уникальный номер
Жіберілген күні 2025-07-14 11:58:48
Дата отправки

1. Жертөле 1. Цоколь	Жоғары сапалы қазіргізаманға сай әрлеу материалдарды қолдану / Применить высококачественные современные отделочные материалы
2. Қасбет/Қоршау құрастырмалары 2. Фасад / Ограждающие конструкций	Жоғары сапалы қазіргізаманға сай әрлеу материалдарды қолдану / Применить высококачественные современные отделочные материалы
5. Инженерлік желілерге қойылатын талаптар Требования к инженерным сетям	
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 суғару жүйелері 8. Стационарные поливочные системы	-
Құрылыс салушыға жүктелетін міндеттер Обязательства, возлагаемые на застройщика	
1. Инженерлік іздестірулер бойынша 1. По инженерным изысканиям	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 инженерно геологического исследования, геодезического выноса и закрепления его границ в натуре (на местности)
2.Қолданыстағы құрылыстар мен құрылғыларды бұзу (ауыстыру) бойынша 2.По сносу (переносу) существующих строений и сооружений	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

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.

Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Мемлекеттік қала құрылысы кадастрының бірыңғай инфрақұрылымдық деректер геоақпараттық порталы
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного градостроительного кадастра

Бірегей номір 94559
Уникальный номер
Жіберілген күні 2025-07-14 11:58:48
Дата отправки

	необходимость их сохранения или переноса.
3.Жер асты және жер үсті коммуникацияларын ауыстыру бойынша 3.По переносу подземных и надземных коммуникаций	Ауыстыру (орналастыру) туралы техникалық шарттарға сәйкес не желілер мен құрылыстарды қорғау жөніндегі іс-шараларды жүргізу / Согласно техническим условиям на перенос (вынос) либо на проведения мероприятия по защите сетей и сооружений
4.Жасыл екпелерді сақтау және /немесе отырғызу бойынша 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 5. По строительству временного ограждения участка	-учаскені қоршаудың эскизін ұсыну қажет / - предоставить эскиз ограждения участка
Қосымша талаптар Дополнительные требования	1. Ғимараттағы ауа баптау жүйесін жобалау кезінде (жобада орталықтандырылған суық сумен жабдықтау және ауа баптау көзделмеген жағдайда) ғимарат қасбеттерінің сәулеттік шешіміне сәйкес жергілікті жүйелердің сыртқы элементтерін орналастыруды көздеу қажет. Жобаланатын ғимараттың қасбеттерінде жергілікті ау баптау жүйелерінің сыртқы элементтерін орналастыруға арналған жерлерді (бөліктер, маңдайшалар, балкондар және т.б.) көздеу қажет. 2. Ресурс үнемдеу және қазіргізаманғы 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

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.

Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Мемлекеттік қала құрылысы кадастрының бірыңғай инфрақұрылымдық деректер геоақпараттық порталы
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного градостроительного кадастра

Бірегей нөмір 94559
Уникальный номер
Жіберілген күні 2025-07-14 11:58:48
Дата отправки

	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.
Жалпы талаптар 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 іздестірулер материалдарында жүргізу. 3. Қаланың бас сәуетшісімен келісу: -Эскиздік жоба. 4. Құрылыс жобасына сараптама жүргізу (Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы қолданыстағы заңнамамен белгілінген жағдайда). 5. Құрылысмонтаждау 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. 7. Терезе конструкцияларының ашылатын элементтерінен балалардың кездейсоқ түсуіне жол бермеу жөніндегі іс-шараларды көздеу. 8. Сәйкес ісшараларды көздеу: -ҚР Құрылыстық нормалар және ережелер 3.02-10-2010 «Тұрғын және қоғамдық ғимараттардың байланыс, сигнал жабдығы және инженерлік жабдығын диспетчерлеу жүйелерін орнату. Жобалау нормалар» -бейне бақылау жүйесі; - сымды кең ауқымды байланыс жүйесі. -ағынды суларды тазалау

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” заг

Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Мемлекеттік қала құрылысы кадастрының бірыңғай инфрақұрылымдық деректер геоақпараттық порталы
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного градостроительного кадастра

Бірегей нөмір 94559
Уникальный номер
Жіберілген күні 2025-07-14 11:58:48
Дата отправки

	есебінен жасыл екпелерді суаруды қамтамасыз ету. / 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 начале строительномонтажных 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. 7. Предусмотреть мероприятия по недопущению случайного выпадения детей из открывающихся элементов оконных конструкций. 8. Предусмотреть мероприятия согласно: -СНиП РК 3. 02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования» -система видеонаблюдения; - система проводной широкополосной связи. - обеспечить полив зеленых насаждений за счет очистки сточных вод. 1. При разработке проекта (рабочего проекта) необходимо руководствоваться нормами действующего законодательства Республики Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности. 2. Согласовать с главным архитектором города (района). 3. Провести экспертизу проекта строительства (в случаях, установленных законодательством Республики Казахстан в

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.

Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Мемлекеттік қала құрылысы кадастрының бірыңғай инфрақұрылымдық деректер геоақпараттық порталы
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного градостроительного кадастра

Бірегей номір 94559
Уникальный номер
Жіберілген күні 2025-07-14 11:58:48
Дата отправки

	сфере архитектурной и строительной деятельности). 4. Подать уведомление о начале строительно-монтажных работ. 5. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта (тип приемки).
Қосымша|Дополнительно	

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 вступаетв 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 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.

Қазақстан Республикасының «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы 1 тармағына сәйкес осы құжат қағаз тасығыштағы құжатқа тең.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Акт обследования зеленых насаждений

«АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ ЖӘНЕ ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУ БАСҚАРМАСЫ» МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ГОРОДА АСТАНА»

010000, Астана қаласы, Сарыарқа даңғылы, 13,
тел.: +7 (71725) 57511, факс: +7 (71725) 57591
e-mail:

010000, город Астана, проспект Сарыарка, 13
тел.: +7 (71725) 57511, факс: +7 (71725) 57591
e-mail:

205-3-24/37-2025-02541353
18. 08. 2025

«Sun Plaza» ЖШС
БСН: 240240023490

2025 жылғы 29 шілдедегі
№ ЗТ-2025-02541353 хатқа

«Астана қаласының Қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану басқармасы» ММ сіздің 2025 жылғы 29 шілдедегі № ЗТ-2025-02541353 өтінішіңізді қарастырып, «Астана қаласы, «Нұра» ауданы, Е444 және Е101 көшелерінің қиылысы ауданында (жобалық атауы) орналаскан кіріктірілген үй-жайлары, 140 орындық балабақшасы және паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені» нысаны бойынша қосымшаға сәйкес жасыл желектердің зерттеу актісін жолдайды.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, сіз оны ҚР Әкімшілік рәсімдік-процестік кодексінің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқығыңыз бар.

Қосымша: зерттеу актісі 1 парақта.

Басшының орынбасары **С. Абдуллин**

Орын.: Саликов А. К.
Тел.: 55-75-79

«АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ ЖӘНЕ ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУ БАСҚАРМАСЫ» М М
Шығыс № 205-3-24/31-2025-02541353
«18» 08 2025 ж.

ТОО «Sun Plaza»
БИН: 240240023490

На письмо № ЗТ-2025-02541353
от 29 июля 2025 года

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны», рассмотрев ваше обращение № ЗТ-2025-02541353 от 29 июля 2025 года, направляет акт обследования зеленых насаждений по объекту: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом на 140 мест и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район «Нура», район пересечения улиц Е444 и Е101 (проектное наименование)», согласно приложению.

В случае несогласия с принятым решением вы имеете право обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса РК.

Приложение: акт обследования на 1 листе.

Заместитель руководителя **С. Абдуллин**

Исп.: Саликов А. К.
Тел.: 55-75-79

АКТ
обследования зелёных насаждений

«15» 08 2025 г.

Мы, нижеподписавшиеся, главный специалист отдела озеленения и природопользования ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Астаны» Саликов А. К. и представитель ТОО «Sun Plaza» Ильясов Ж. К.

По объекту: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом на 140 мест и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район «Нура», район пересечения улиц Е444 и Е101 (проектное наименование)».

Установили следующее: что в результате выездного обследования по указанному объекту выявлено, что под пятно застройки зелёные насаждения не подпадают.

Настоящий акт составлен в 2 - х экземплярах.

Примечание: Акт обследования не является документом, дающим право на снос и пересадку зеленых насаждений.

Главный специалист отдела
озеленения и природопользования
ГУ «Управление охраны окружающей
среды и природопользования г. Астаны» Саликов А. К.

Представитель
ТОО «Sun Plaza» Ильясов Ж. К.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Технические условия

«QAZAQJYLU»
ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «QAZAQJYLU»

Газ тарату желілерін жобалауға және қосылуға арналған 22.10.2025 № 01/25 ТЕХНИКАЛЫҚ ШАРТ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № 01/25 от 22.10.2025 на проектирование и подключение к газораспределительным сетям

Өтініш беруші: "Sun Plaza" ЖШС» заңды тұлға, (20.10.2025 ж. № 20 хат)

Заявитель: ТОО «Sun Plaza», юр. лицо, (письмо № 20 от 17.10.2025г.)

1. Объектінің толық атауы: Астана қ., Нұра ауданы, Е 444 және Е 101 көшелерінің қиылысы ауданында (жұмыс істеп тұрған объект) орналасқан кіріктірілген үй-жайлары, 140 орындық балабақшасы және паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешендері (салынып жатқан нысан).
2. Жалпы жылытылатын аудан: -
3. Нысанның мекен-жайы: Астана қаласы, "Нұра" ауданы, Е 444 және Е 101 көшелерінің қиылысу ауданы.
4. Техникалық шарттарды беруге негіздеме: *газбен жабдықтау жүйелеріне қосылатын жаңа объектілерді жобалау және кейіннен салу*
5. Газ жабдығын орнату:
5.1 Жылытуға арналған жылыту қазандығы: *су жылыту қазандығы ВВ 10000- 2 дана.*
5.2. Ас пісіруге арналған газ плитасы: -
5.3. Газ оттығы: *BLU- 12000 кВт- 2 дана.*
6. Газдың ең көп шығыны: *2795,0 м³ /сағ*

7. Қосу нүктесі, газ құбырының сипаттамасы:
7.1. Төсеу түрі: Орташа қысымды жер астымен тартылған полиэтилен газ құбыры.
7.2. Қосылу нүктесіндегі газ қысымы: *0,3* МПа дейін;
7.3. Қосылу нүктесіндегі газ құбырының диаметрі: *160* мм.
7.4. Ойып қосу нүктесінің координаттары: (х-51° 04.22"С у-71°22.53"В) (жобалау кезінде нақты анықтаңыз).
8. Газдың жану жылуы 8000, МЕМСТ 5542-2022 сәйкес кемінде 7600 килокалория/метр³.
9. Газбен жабдықтау және монтаждау жұмыстарының жобасын орындауды құрылыс нормаларына және Газбен жабдықтау жүйелері объектілерінің қауіпсіздігі жөніндегі талаптарға сәйкес тиісті лицензиясы бар ұйым жүзеге асырады.
10. Қолданыстағы газ тарату желісінің өткізу қабілетін ұлғайту немесе желілердің орнын ауыстыру қажеттілігінің негіздемесі (қажет болса).
11. ҚР ҚН 4.03-01-2011, МҚН 4.03-01-2003, "Газбен жабдықтау жүйелері объектілерінің қауіпсіздігі" жөніндегі талаптарға сәйкес сыртқы газ құбырларын төсеу.
12. Қысым реттегіштерін орнату (қажет болса).

13. Газбен жабдықтау жүйелері объектілерінің қауіпсіздігі жөніндегі талаптарға сәйкес сыртқы газ құбырларында ажыратқыш құрылғыларды қолдану.
14. Тот басудан электрохимиялық қорғау шаралары (Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің Техникалық реттеу және метрология комитеті төрағасының 2017 жылғы 29 мамырдағы № 145-нқ бұйрығымен бекітілген 9.602-2016 МЕМСТ "Ескіру

1. Наименование объекта: Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями, детским садом на 140 мест и паркингом, расположенный г. Астана, район Нура, район пересечения улиц Е 444 и Е 101 (строящийся объект).
2. Общая отапливаемая площадь: -
3. Адрес объекта: г. Астана, район "Нура", район пересечения улиц Е 444 и Е 101.
4. Основание для выдачи технических условий: *проектирование и последующее строительство новых объектов, присоединяемых к системам газоснабжения*
5. Установка газового оборудования:
5.1. Отопительный котел для отопления*: водогрейный котел ВВ 10000- 2 шт.*
5.2. Газовая плита для приготовления пищи: -
5.3. Газовая горелка: *BLU- 12000 кВт- 2 шт.*
6. Максимальный расход газа: *2795,0 м³ /час*

7. Точка подключения, Характеристика газопровода:
7.1. Тип прокладки: Полиэтиленовый газопровод среднего давления, проложенный в подземном исполнении
7.2. Давление газа в точке подключения до: *0,3* МПа;
7.3 Диаметр газопровода в точке подключения: *160* мм.
7.4. Координаты точки врезки: (х-51° 04.22"С у-71°22.53"В) (конкретно определить при проектировании).
8. Теплота сгорания газа 8000, не менее 7600 килокалорий/метр³ согласно ГОСТ 5542-2022.
9. Выполнение проекта газоснабжения и монтажных работ осуществляется в соответствии со строительными нормами и Требованиями по безопасности объектов систем газоснабжения» силами организации, имеющей соответствующие лицензии.
10. Обоснование необходимости увеличения пропускной способности существующей газораспределительной сети, или переноса сетей (при необходимости).
11. Прокладка наружных газопроводов в соответствии с СН РК 4.03-01-2011, МСН 4.03-01-2003, «Требований по безопасности объектов систем газоснабжения».
12. Установка регуляторов давления (при необходимости).

13. Применение отключающих устройств на наружных газопроводах осуществляется согласно Требованиям по безопасности объектов систем газоснабжения.
14. Меры электрохимической защиты от коррозии (покраска для надземных стальных газопроводов, для подземных стальных газопроводов в соответствии с ГОСТ 9.602-2016 "Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от

0001

мен коррозиядан қорғаудың бірыңғай жүйесі. Жар асты құрылыстары. Коррозиядан қорғаудың жалпы талаптарға" сәйкес жерүсті болат газ құбырлары үшін, жерасты болат газ құбырлары үшін сырлау);

15. Орнатылған газ тұтыну жабдықтарының қуатын ескере отырып, Өлшем бірлігін қамтамасыз ету мемлекеттік жүйесінің тізіліміне енгізілген газды есепке алу аспабын орнату.

16.Объектіні қосуды газ тарату ұйымы осы техникалық шарттардың талаптары толық көлемде орындалғаннан кейін жүргізеді.

17. Техникалық шарттар 3 (үш) жылға беріледі және оларды 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 құжаттардың ұсынылу талабымен құрылыс кезеңіне ұзартылады. Құрылыстың басталғаны туралы растайтын құжаттар ұсынылмаған жағдайда, техникалық шарттар берілген күнінен бастап үш жыл өткен соң жарамсыз деп есептеледі.

коррозии", утвержденным приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 29 мая 2017 года № 145-од).

15. Установку прибора учета газа, внесенного в Реестр государственной системы обеспечения единства измерений, с учетом мощности установленного газопотребляющего оборудования.

16. Подключение объекта производится газораспределительной организацией после выполнения требования настоящих технических условий в полном объеме.

17. Технические условия выдаются на 3 (три) года 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.

«Qazaq Jylu» ЖШС бас инженері **Кумаров Р.Ш.**

Сипаттамалар:

- газ тарату ұйымына газбен жабдықтау жүйелерінің объектілерін қауіпсіз пайдалануға жауапты тұлғаны тағайындау және аттестациялаған персоналдың бары туралы бұйрық тапсырылсын;
- қолданыстағы газ құбырларына қосылу және газ жіберу МҚН 4.03-01-2003. құрылыс нормалары және газбен жабдықтау жүйелері объектілерінің қауіпсіздігі жөніндегі талаптарға сәйкес, жылыту кезеңінен тыс, атқарушылық-техникалық құжаттары бар болған жағдайда газ тарату ұйымымен жүргізіледі;
- жұмыс аяқталғаннан кейін атқару-техникалық құжаттама, газды пайдалану жабдығының техникалық паспорты және жұмыс жобасы газ тарату (пайдалану) ұйымына тапсырылсын.

Рекомендации:

- предоставить в газораспределительную организацию приказ о назначении ответственного лица за безопасную эксплуатацию объектов системы газоснабжения и наличии аттестованного персонала;
- врезку в действующие газопроводы и пуск газа производить в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003. Строительных норм и Требований по безопасности объектов систем газоснабжения при наличии исполнительно-технической документации, вне отопительного периода газораспределительной организацией;
- после завершения работ сдать исполнительно-техническую документацию, технические паспорта на газоиспользующее оборудование и рабочий проект в газораспределительную (эксплуатирующую) организацию.

Астана қаласы,
Қ. Мухамедханов көшесі, 9
БСН: 241240024283
E-mail: info@qazaqjylu.kz
Тел.: +7 (701) 459 03 02

010008, Астана қаласы, Абай данғылы,
103 үй,
тел.: 76-76-00
call-center: 1302,
e-mail: Info@astanasu.kz,
www.astanasu.kz

010008, город Астана, проспект Абая, д.103,
тел.: 76-76-00
call-center: 1302,
e-mail: Info@astanasu.kz,
www.astanasu.kz

Взамен ТУЗ-6/2424 от 25.12.2024г.

28 3-6/2297 25

ТОО «Sun Plaza»

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию

Полное наименование и адрес объекта (проектируемого, действующего, реконструируемого): *«Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями, детским садом на 140 мест и паркингом», расположенный в районе пересечения улиц Е444 и Е101 (проектные наименования)*

Назначение объекта _____

Высота, этажность здания, количество квартир_____

1. Водоснабжение

1.1. Потребность в воде:
питьевого качества _2300_ м^3/сутки
в том числе:
1) на хозяйственно-питьевые нужды _2300_ м^3/сутки
2) на производственные нужды ____м^3/сутки технической м^3/сутки
в том числе:
3) на производственные нужды ____ м^3/сутки

1.2. Потребный расход на пожаротушение: внутреннее _94,5_ л/сек, наружное _30,0_ л/сек

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 _2300_ м^3/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 водопровода из-под пятна застройки на расстоянии не менее 5 м 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

0015761

сетей и их конструкций по вине организаций, должностных, юридических и физических лиц производиться в полном объеме за их счет.

1.10. ***Построить сети водопровода вокруг отведенного участка от сетей водопровода Д=560мм по пр.Туран. Диаметры уличного трубопровода принять согласно ПДП данного района. Для надежного и бесперебойного водоснабжения подключение хозяйственно-питьевого водопровода произвести двумя вводами с установкой между ними разделительной задвижки от построенного водопровода.***

1.11. Для проектируемых холодильных установок, моек, фонтанов и бассейна предусмотреть оборотное 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 (Д=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 передачей 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 _2300_ м^3/сутки, в том числе:
1) фекальных _2300_ м^3/сутки
2) производственно-загрязненных ___м^3/сутки
3) условно-чистых __ м^3/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 3м, а для напорной канализации - 5м 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 производиться 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 первый вариант: в сети канализации Д=500мм пр.Туран, второй вариант: в сети канализации Д=315мм перед КНС по ул. КРК-2(проектное наименование) по согласованию с заказчиком строительство сетей при условии увеличения мощности насосного оборудования на КНС. Диаметры уличного трубопровода принять согласно ПДП данного района.***

Подключение возможно после реализации проектов: реконструкция и модернизация КОС-1, строительство ЛКОС, строительство КОС-2 с коллектором, и ввода их в эксплуатацию по согласованию с заказчиком строительства сетей.

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.

0015762

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;

шпиндель, 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 шелыгам 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 соответствует нормативным срокам проектирования и строительства.

Первый заместитель генерального директора **Е. Шарипов**

Исп. ПТО
Мукажанова П.

15-14/2327 от 24.12.2024

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 «Sun Plaza»

На № 675a794e88ec86e9f100cf4f
от 12 декабря 2024 года

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на подключение к системе ливневой канализации по объекту «Для строительства многоквартирных жилых комплексов со встроенными помещениями, детским садом на 140 мест и паркингом расположенный по адресу: г. Астана, район Нура, район пересечения ул.Е444 и Е101».

1. Точка подключения – коллектор сетей ливневой канализации D = 450 мм по улице Е 103;
2. Произвести очистку подключаемого колодца согласно точки подключения;
3. При необходимости строительного водопонижения (сброс грунтовых вод) запросить технические условия на водопонижение от ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» акимата города Астаны;
4. 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;
5. 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;
6. 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;
7. 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;
8. 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;
9. В случае несоответствия концентрации стоков нормам допустимой концентрации вредных веществ необходимо предусмотреть локальную очистку стоков, согласовав состав очистных сооружений дополнительно;

Документ сформирован в системе www.egov.kz. Пожалуйста результат проверки ЭЦП(ЭЦП) можно узнать на

10. Количество дождеприёмных колодцев предусмотреть согласно профильным отметкам и/или рельефу местности;

11. Подключение проектируемых сооружений к сетям и коммуникациям города выполнить по техническим условиям балансодержателей сетей;

12. Проектирование и строительство ливневой канализации методом горизонтально-направленного бурения не допускается самотечным коллекторам ливневой канализации;

13. Подключение к существующим коллекторам произвести в присутствии представителя балансодержателя сетей ливневой канализации, эксплуатирующей организации;

14. 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;

15. При переходе под существующими и проектируемыми автомобильными дорогами выполнить в футляре;

16. Срок действия технических условий соответствует нормативным срокам проектирования и строительства.

Заместитель генерального директора **Е. Омаров**

Лист согласования

№	Ф.И.О	Должность	Согласовано
	Бимендин Ж.А.	**Начальник участка района «Нура»**	
	Сумара Д.Б.	**Руководитель ПТО**	
	Курманбаев Е.К.	**Руководитель ОЭС ЛК**	
	Болат Д.Е.	**Инженер по выдаче технических условий**	

Исп. Болат Д.
Тел.: 91-84-53

Документ сформирован в системе электронных документов ЭДУ "Хабар" Дополнительная информация по тел. 8 (7172) 79-99-99

АСТАНА ҚАЛАСЫ ӘКІМДІГІНІҢ
«ELORDA ECO SYSTEM»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
МЕМЛЕКЕТТІК
КОММУНАЛДЫҚ КӘСІПОРНЫ

ELORDA ECO SYSTEM

ГОСУДАРСТВЕННОЕ
КОММУНАЛЬНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ELORDA ECO SYSTEM»
АКИМАТА ГОРОДА АСТАНА

«Sun Plaza» ЖШС

2024 жылғы 12 желтоқсандағы
№ 675a794e88ec86e9f100cf4f

ТЕХНИКАЛЫҚ ШАРТТАР

«Астана қаласы, Нұра ауданы, Е444 және Е101 көшелерінің қиылысы ауданы мекенжайында орналасқан кіріктірілген үй-жайлары, 140 орындық балабақшасы және паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешендерін салу үшін» нысан бойынша нөсерлі кәріз желілеріне қосылу үшін

1. Қосылу нүктесі – Е 103 көшесіндегі D = 450 мм нөсерлі кәріз желілерінің коллекторы;
2. Қосылу нүктесіне сәйкес қосылатын ұнғыманы тазалаңыз;
3. Құрылыс суын төмендету (жер асты суларын ағызу) қажет болған жағдайда Астана қаласы әкімдігінің «Elorda Eco System» ШЖҚ МКК-нен суды төмендетуге техникалық шарттарды сұрату;
4. Нөсер сорғы станциясын әзірлеу қажет болған жағдайда Астана қаласы әкімдігінің «Elorda Eco System» ШЖҚ МКК-ден нөсер сорғы станциясын жобалау мен салуға техникалық шарттарды сұрату;
5. Кәріз желілерінің күзет аймағын қамтамасыз ету, ол кәріз трассасын жерасты төсеу кезінде 3 м, ал қысымды кәріз үшін – кәріз желілерінің Құбыр қабырғаларының екі жағына 5 м құрайды;
6. Күзет аймағы шегінде кез келген объектілер мен құрылыстардың құрылыс, монтаждау және жер жұмыстарын жүргізуге, тиеу-түсіру жұмыстарын жүзеге асыруға, түрлі алаңдар, автокөлік тұрақтарын орнатуға, әртүрлі материалдарды сақтауға, қоршаулар мен қоршаулар салуға рұқсат етілмейді;
7. Нөсер кәрізінің инженерлік желілеріне қызмет көрсету, пайдалану үшін жол жүруді және еркін қол жеткізуді қамтамасыз ету. Желілердің күзет аймағында тұрақты құрылыстар орнатуға, ағаштар мен бұталарды отырғызуға, нөсерлі кәріз желілерін пайдаланатын ұйымның келісімінсіз жер жұмыстарын жүргізуге болмайды. Қарау құдықтарына кірме жол салуды көздеу;
8. Химиялық және органикалық құрамы бойынша ағызылатын сарқынды сулардың сапасы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 20 шілдедегі № 546 бұйрығымен бекітілген Елді мекендердің су бұру жүйелеріне сарқынды суларды қабылдау қағидаларының талаптарына сәйкес келуге тиіс;
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;

Документ сформирован в системе waterpass.kz. Положительный результат проверки ЭЦП/ЭЦҚ/Қолтаңба нәтижесі оң

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 орындаңыз;

16. Техникалық шарттардың қолданылу мерзімі жобалау мен құрылыстың нормативтік мерзімдеріне сәйкес келеді.

Бас директордың орынбасары **Е. Омаров**

Орын. Болат Д.
Тел.: 91-84-53

Документ сформирован в системе workflow.kz. Положительный результат проверки ЭЦП/Құжатқа қойылған ЭЦҚ оң нәтижелі

Сведения о документе

Тип документа	Исходящий документ		
Номер и дата документа	15-14/2327 от 24.12.2024		
Ссылка на документ	https://ees.workspace.kz/storage/document_attachments/8fA7xAsWthTyOevfM1yDgPWTvlDNmXzRvecoB4fu.pdf		
Отправитель	ГКП НА ПХВ "ELORDA ECO SYSTEM" АКИМАТА ГОРОДА АСТАНЫ"		
Автор	Болат Д. Е., Инженер по выдаче тех.условий (тел: , email: damir.bolat.2024@mail.ru		
Список получателей			
ТОО "Sun Plaza"			
Лист согласования			
ФИО	**Дата и время**	**Результат**	**ЭЦП**
Сумара Дмитрий Борисович	2024-12-24 14:12:40	Согласован	Нет
Лист подписания			
Омаров Ергали Гусманович	2024-12-24 14:17:54	Подписан	Да
Лист регистрации			
Иманғалиева Данагүл Төлегенқызы	2024-12-24 14:19:07	Зарегистрирован	Нет
Лист отправки			
Лист корреспондентов			

2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-II «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба» туралы ҚР Заңының 7-бабы 1 тармағына сәйкес қол қоюға өкілеттігі бар адамның электрондық цифрлық қолтаңбасы арқылы қуәландырылған. Осы құжат қағаз жеткізгіштегі қол қойылған құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года № 370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.

АКЦИОНЕРЛІК
ҚОҒАМЫ

ASTANA INNOVATIONS

АКЦИОНЕРНОЕ
ОБЩЕСТВО

010000, Қазақстан Республикасы,
Астана қаласы, Сарыарка ауданы,
Сейфуллин 27 көшесі,
тел.: +7 (7172) 25-07-77
e-mail: info@ain.kz

010000, Республика Казахстан,
город Астана, район Сарыарка,
улица Сейфуллина 27,
тел.: +7 (7172) 25-07-77
e-mail: info@ain.kz

«22» 10 2025 жыл

Шыг. № 11-05/1041

Директору
ТОО «Sun Plaza»
Ильясову Ж.К.

АО «Астана Innovations» в ответ на Ваш запрос исх. №21 от 17.10.2025 г. выдаёт разработанные технические условия.

Приложение: технические условия на 6-ти листах

Директор ДККиТ **Ә. Мұрат**

Исп. Жұмабек Н.С.
Тел. +77772303420

Приложение к письму № 11-05/1041 от 22.10.2025 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ДККиТ
АО «Астана Innovations»
_____ Ә. Мұрат
«___» _____ 2025 года

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

для ТОО «Sun Plaza»

на прокладку кабеля ОК-96 на участке: г. Астана, от АТС-40 по ул. Сауран,12 до проектируемой оптической муфты по пр. Кабанабай батыра.

Документацией предусмотреть:

1. Прокладку кабеля ОК-96 по существующей телефонной канализации АО «Астана Innovations» в частично занятом канале. Протяженность трассы уточнить проектом.
2. Перед началом работ по прокладке кабеля заключить с АО «Астана Innovations» договор на аренду телефонной канализации сроком до конца года с условиями пролонгации и преимуществом права аренды на новый срок.
3. Согласование рабочего проекта прокладки кабеля связи в кабельной канализации с АО «Астана Innovations».
4. Проведение изысканий с целью резервирования свободного места в кабельной канализации и определения номера канала осуществлять совместно с уполномоченным представителем АО «Астана Innovations».
5. В соответствии с данными ТУ будет забронировано место в канале кабельной канализации для дальнейшего использования.
6. Проектные и строительные работы должны выполняться специализированными организациями, имеющие лицензии на соответствующие виды деятельности.
7. Проект согласовать в порядке, установленном местными органами государственной власти, со всеми заинтересованными организациями, имеющими в зоне ведения работ свои сооружения и сети, так же в обязательном порядке с владельцами линейных подземных сооружений.
8. Прокладку кабеля в сторонней кабельной канализации согласовать с собственником.
9. В случае выявления невозможности прокладки кабеля в существующей телефонной канализации и необходимости строительства новой, технические условия считать не действительными.
10. Получить разрешение (наряд-допуск) на производство работ с приложением замечаний результатов изыскательских работ от представителя АО «Астана Innovations».
11. В случае повреждения линии, сооружения связи при производстве работ в охранной зоне кабельной канализации Общества, производитель работ обязан немедленно прекратить земляные работы и сообщить о повреждении представителю АО «Астана Innovations», оказать помощь в быстрейшей ликвидации аварии, включая выделение финансовых средств, рабочей силы, инструментов и механизмов.
12. Обеспечить чистку колодцев по трассе прокладки кабелей в существующей телефонной канализации, оборудование их люками «плавающего» типа с запорными устройствами, кронштейнами и консолями при необходимости.
13. При прокладке кабеля, в случае обнаружения дефектов (недостатков) в существующей телефонной канализации, производитель работ устраняет повреждения за свой счет.
14. При прокладке кабеля в кабельной канализации: - не допускать перекрещивание кабелей, расположенных в одном горизонтальном ряду.
- не допускать перекрывания кабелями отверстий телефонной канализации, расположенных в одном

горизонтальном ряду.
- не допускать переходов кабелей с одной стороны колодцев на другую, а также спусков (подъемов) кабелей по боковой стенке колодцев между кронштейнами.
- не допускать размещение эксплуатационного запаса оптического кабеля в смотровых устройствах малого и среднего типа.
- на участках непрохождения кабеля в кабельной канализации провести восстановление выделенного кабельного канала либо произвести докладку.
- произвести окольцовку кабеля в каждом колодце и возле смонтированных муфт, нумерацию кабеля и обмазку каналов.

15. После завершения работ по выполнению данных технических условий осуществить приёмку с обязательным участием АО «Астана Innovations». Акт о выполнении настоящих технических условий и исполнительную документацию по кабельной канализации объекта, передать в АО «Астана Innovations».
16. Арендатору запрещается передавать проложенный согласно данным ТУ кабель связи на баланс третьим лицам.
17. Арендатор обязан демонтировать кабели связи в течение 30 (тридцати) календарных дней со дня расторжения договора аренды кабельной канализации или окончания срока его действия. При этом демонтаж кабеля связи производится силами и средствами арендатора и осуществляется с обязательным подписанием акта демонтажа кабеля.
18. Настоящие технические условия действительны **до 30.10.2026г.**

Исп. Жұмабек Н.С.
Тел. +77772303420

Приложение к письму № 11-05/10611 от 22.10.2015г.

Схема на прокладку кабеля ОК-96 на участке: г. Астана, от АТС-40 по ул. Сауран,12 до проектируемой оптической муфты по пр. Кабанабай батыра.

Приложение к письму №11-05/041 от _____

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ДККиТ
АО «Астана Innovations»
_____ Ә. Мұрат
«___» _____ 2025 года

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

для ТОО «Sun Plaza»

на прокладку кабеля ОК-32 на участке: г. Астана, от проектируемой оптической муфты по пр. Кабанабай батыра до объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом на 140 мест и паркингом», расположенный г. Астана, район Нура, на пересечения улиц Е-444 и Е-101.

Документацией предусмотреть:

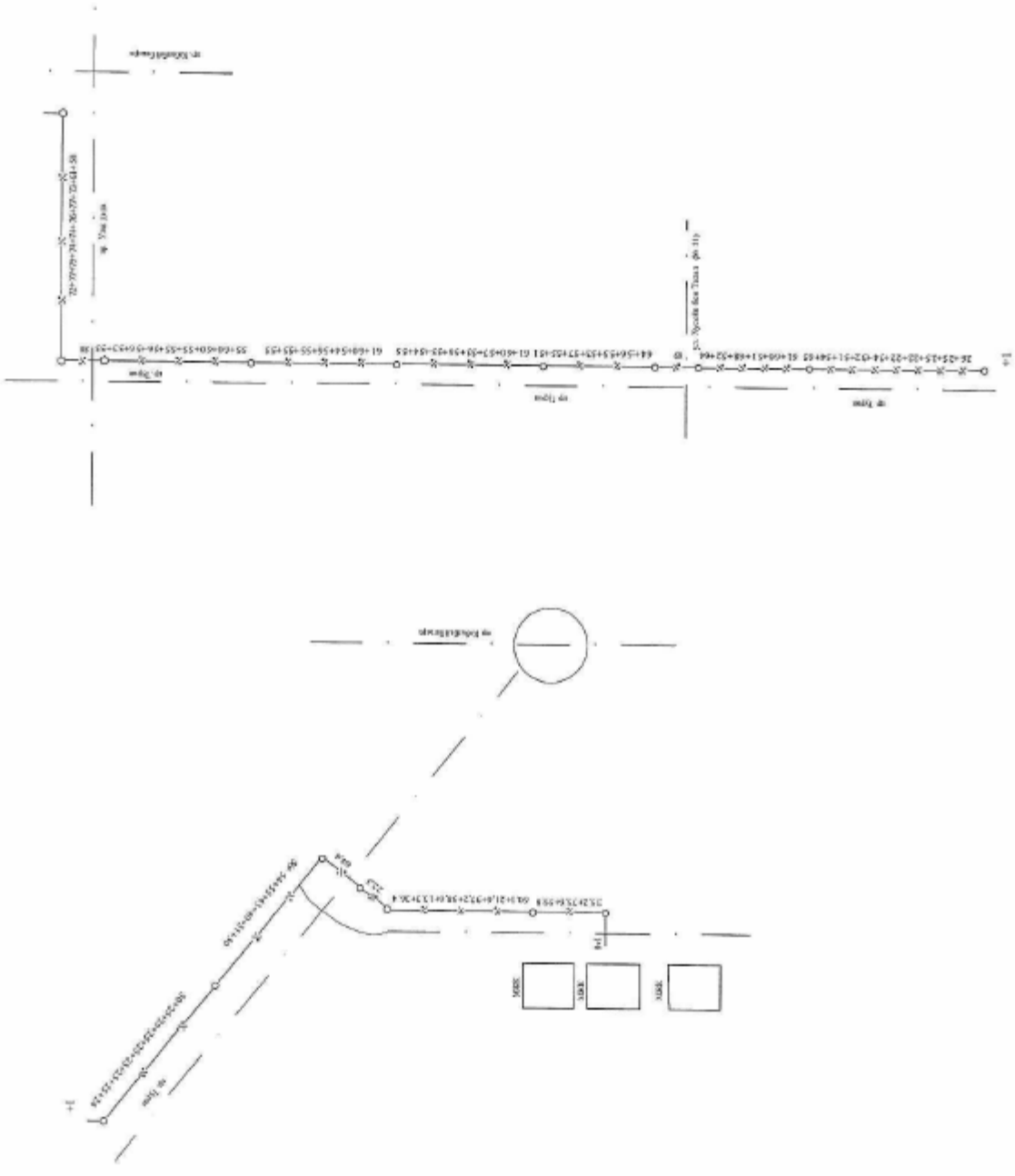
1. Строительство и врезку 1-но отверстной кабельной канализации из п/эт. труб D внешней 110 мм. толщиной стенок не менее 6,3 мм от ближайшего существующего кабельного колодца до вышеуказанного объекта.
2. Прокладку кабеля ОК-32 по существующей кабельной канализации АО «Астана Innovations» в частично занятом канале. Протяженность трассы уточнить проектом.
3. Перед началом работ по прокладке кабеля заключить с АО «Астана Innovations» договор на аренду кабельной канализации сроком до конца года с условиями пролонгации и преимуществом права аренды на новый срок.
4. Согласование рабочего проекта прокладки кабеля связи в кабельной канализации с АО «Астана Innovations».
5. Проведение изысканий с целью резервирования свободного места в кабельной канализации и определения номера канала осуществлять совместно с уполномоченным представителем АО «Астана Innovations».
6. В соответствии с данными ТУ будет забронировано место в канале кабельной канализации для дальнейшего использования.
7. Проектные и строительные работы должны выполняться специализированными организациями, имеющие лицензии на соответствующие виды деятельности.
8. Получить схему трассы и топографическую съемку строительства кабельной канализации в ТОО «Астанагорархитектура».
9. Проект согласовать в порядке, установленном местными органами государственной власти, со всеми заинтересованными организациями, имеющими в зоне ведения работ свои сооружения и сети, так же в обязательном порядке с владельцами линейных подземных сооружений.
10. Прокладку кабеля и врезку в стороннюю кабельную канализацию согласовать с собственником.
11. В случае выявления невозможности прокладки кабеля в существующей кабельной канализации и необходимости строительства новой, технические условия считать не действительными.

12. Получить разрешение (наряд-допуск) на производство работ с приложением замечаний результатов изыскательских работ от представителя АО «Астана Innovations».
13. Все земляные работы, проводимые в охранной зоне кабельной канализации АО «Астана Innovations», должны выполняться только ручным способом.
14. При производстве земляных работ необходимо подписать акт на скрытые работы с вызовом представителя АО «Астана Innovations».
15. В случае повреждения линии, сооружения связи при производстве работ в охранной зоне кабельной канализации Общества, производитель работ обязан немедленно прекратить земляные работы и сообщить о повреждении представителю АО «Астана Innovations», оказать помощь в быстрейшей ликвидации аварии, включая выделение финансовых средств, рабочей силы, инструментов и механизмов.
16. Обеспечить чистку колодцев по трассе прокладки кабелей в существующей кабельной канализации, оборудование их люками «плавающего» типа с запорными устройствами, кронштейнами и консолями при необходимости.
17. При прокладке кабеля, в случае обнаружения дефектов (недостатков) в существующей кабельной канализации, производитель работ устраняет повреждения за свой счет.
18. При прокладке кабеля в кабельной канализации:
    - не допускать перекрещивание кабелей, расположенных в одном горизонтальном ряду.
    - не допускать перекрывания кабелями отверстий кабельной канализации, расположенных в одном горизонтальном ряду.
    - не допускать переходов кабелей с одной стороны колодцев на другую, а также спусков (подъемов) кабелей по боковой стенке колодцев между кронштейнами.
    - не допускать размещение эксплуатационного запаса оптического кабеля в смотровых устройствах малого и среднего типа.
    - на участках непрохождения кабеля в кабельной канализации провести восстановление выделенного кабельного канала либо произвести докладку.
    - произвести окольцовку кабеля в каждом колодце и возле смонтированных муфт, нумерацию кабеля и обмазку каналов.
19. После завершения работ по выполнению данных технических условий осуществить приёмку с обязательным участием АО «Астана Innovations». Акт о выполнении настоящих технических условий и исполнительную документацию по кабельной канализации объекта, передать в АО «Астана Innovations».
20. Арендатору запрещается передавать проложенный согласно данным ТУ кабель связи на баланс третьим лицам.
21. Арендатор обязан демонтировать кабели связи в течение 30 (тридцати) календарных дней со дня расторжения договора аренды кабельной канализации или окончания срока его действия. При этом демонтаж кабеля связи производится силами и средствами арендатора и осуществляется с обязательным подписанием акта демонтажа кабеля.
22. Настоящие технические условия действительны **до 30.10.2026г.**

Исп. Жұмабек Н.С.
Тел. +77772303420

Приложение к письму №_____ от _____

Схема на прокладку кабеля ОК-32 на участке: г. Астана, от проектируемой оптической муфты по пр. Кабанабай батыра до объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом на 140 мест и паркингом», расположенный г. Астана, в район Нура, на пересечения улиц Е-444 и Е-101.



«АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ ЭЛЕКТРЖЕЛІЛІК КОМПАНИЯСЫ» АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Бірегей нөмір / Уникальный номер: 00008151-25
Алу күні / Дата получения: 10.10.2025

Для проверки отсканируйте QR-код

Құжат геопорталымен құрылған Документ сформирован геопорталом

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

№ 19-Н-20/1(15/2)-5833 от 10.10.2025г.

Потребитель:
ТОО «Sun Plaza»
БИН 240240023490
Адрес потребителя: г. Астана
ул. Байтурсынова, дом 1, НП-8
Телефон: 8 (705)2444271
Подпись _____
«_____»_____**20__год**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
на подключение к сетям электроснабжения

Полное наименование объекта электроснабжения (проектируемого): «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями, детским садом на 140 мест и паркингом».
Местонахождение объекта/место расположения объекта: г. Астана, район Нура, район пересечения улиц Е444 и Е101 (проектные наименования).
Необходимость выдачи технических условий: *электроснабжение на постоянной основе*
Причина выдачи технических условий (отметить нужное): *изменение схемы внешнего электроснабжения;*
Заявленная мощность: 4995 килоВатт (кВт)
Уровень напряжения (номинальное напряжение присоединяемой установки): 20кВ
Категория надежности электроснабжения (отметить нужное): 2. Потребитель второй категории надежности.
Перечень субпотребителей и характеристики их электроустановок: отсутствуют
Характер нагрузки (однофазная, трехфазная) – 3-ф
Характер потребления электроэнергии: постоянный

1. Источник электроснабжения – **ПС-110/20кВ «Олимп» (до ввода в эксплуатацию), ПС-110/20кВ «Кабанбай батыр» (по ТУ №5-Е-4/(20/1)-1853 от 11.10.2021г. (основные), №5-Е-4/(20/1)-1102 от 14.03.2025г. (изменение)).**

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
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 ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Бірегей нөмір / Уникальный номер 00008151-25

Алу күні / Дата получения 10.10.2025

Құжат геопорталымен құрылған Документ сформирован геопорталом

2. Точка подключения – **разные секции шин ЗРУ-20кВ ПС «Олимп».**
3. Граница раздела балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности с энергопередающей организацией - На кабельных наконечниках в ЗРУ-20кВ ПС «Олимп» в сторону объекта 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. В ЗРУ-20кВ ПС «Олимп» на разных секциях шин установить две линейные ячейки 20кВ однотипного оборудования. Предусмотреть интеграцию устанавливаемых ячеек в систему управления ПС «Олимп». В линейных ячейках ЗРУ-20кВ ПС «Олимп» установить трансформаторы тока соответствующие присоединяемой нагрузке. Условия установки согласовать с АО «Астана – РЭК» на стадии проектирования.
6. Для электроснабжения объекта в центре нагрузки предусмотреть строительство двухсекционного РПК-2Т 20кВ закрытого типа с трансформаторами необходимой мощности и возможностью установки не менее 24 линейных ячеек однотипного оборудования с вакуумными выключателями в РУ-20кВ. В проектируемой РПК-2Т установить на всех ячейках вакуумные выключатели с моторно-пружинными приводами или ячейки в элегазовом исполнении независимо от их прямого назначения. Предусмотреть обогрев (до + 5°) помещений, в которых и установлено оборудование с микропроцессорными защитами. В проектируемом РПК-2Т в ячейках 20кВ установить микропроцессорные блоки защит. Предусмотреть установку трех трансформаторов тока в ячейках 20кВ. Для питания микропроцессорных блоков защит установить ШСН (шкаф собственных нужд) с применением схемы дешунтирования (двойное питание, от шкафа собственных нужд и от трансформаторов тока). В РУ-0,4кВ предусмотреть АВР на «LOGO». Архитектурное решение проектируемого РПК-2Т (материал фасадов, тип крыши, цветовую гамму и др.) определить проектом. Возможен вариант применения блочно-модульных зданий подстанций.
7. Для электроснабжения объектов в центре нагрузки предусмотреть строительство необходимого количества двухсекционных подстанции ТП-20/0,4кВ закрытого типа с трансформаторами необходимой мощности и расширенным РУ-20кВ с возможностью установки дополнительных ячеек 20кВ (не менее 4шт). В проектируемых ТП-20/0,4кВ установить на всех ячейках вакуумные выключатели с моторно-пружинными приводами или ячейки в элегазовом исполнении независимо от их прямого назначения. В проектируемых ТП-20/0,4кВ в ячейках 20кВ установить микропроцессорные блоки защит с двойным питанием (от шкафа собственных нужд и от трансформаторов тока). Выполнить обогрев (до + 5°) помещений, в которых установлено оборудование с микропроцессорными защитами. Архитектурное решение проектируемых ТП-20/0,4кВ (материал фасадов, тип крыши, цветовую гамму и др.) определить проектом. Возможен вариант применения блочно-модульных зданий подстанций и встроенных зданий подстанций.

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
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 ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Біркелей нөмір / Уникальный номер 00008151-25

Алу күні / Дата получения 10.10.2025

Құжат геопорталымен құрылған Документ сформирован геопорталом

8. Предусмотреть мероприятия исключающие подтопление оборудования проектируемых РПК-2Т 20кВ и ТП-20/0,4кВ паводковыми водами. Уровень пола в проектируемых РПК-2Т 20кВ и ТП-20/0,4кВ должен быть выше уровня планировочной отметки земли в пределах +0,5-0,7м.
9. При выборе участка под строительство РПК-2Т 20кВ и ТП-20/0,4кВ обеспечить подъездные пути для обслуживающего персонала и спецмеханизмов при производстве работ в подстанциях.
10. Электроснабжение проектируемого РПК-2Т 20кВ выполнить по двухлучевой схеме с разных секций шин ЗРУ-20кВ ПС «Олимп» в проектируемом в кабельном канале. Для одножильных кабелей 20кВ предусмотреть транспозицию экранов через каждые 1км трассы. Сечение кабеля, материал токопроводящей жилы, принять с учетом перспективной максимально возможной суммарной нагрузки объектов (не менее 630мм^2), марку кабеля, тип муфт определить проектом.
11. Предусмотреть строительство кабельного канала сечением лотка не менее 2970х1480х700мм от ПС «Олимп» до проектируемого РПК-2Т 20кВ. Заглубление канала от планировочной отметки земли до верха плиты перекрытия принять 30см. Перекрытие канала выполнить дорожными плитами. Предусмотреть дренаж и необходимый профиль канала. Переходы через улицы и инженерные сети выполнить в трубах диаметром не менее 110мм с учетом резерва и заводом концов в ж/б камеры. Трубы предусмотреть из материала не поддерживающего горения.
12. Электроснабжение проектируемой двухсекционной ТП-20/0,4кВ (первой в схеме) выполнить по двухлучевой схеме КЛ-20кВ расчетного сечения с разных секций шин от проектируемой РПК-2Т 20кВ (согласно пункту №6). Электроснабжение последующих ТП-20/0,4кВ выполнить по двухлучевой схеме от проектируемых ТП-20/0,4кВ по двум КЛ-20кВ расчетного сечения. Марку и сечение кабеля, тип муфт определить проектом. Сечение принять с учетом перспективного роста нагрузки и обеспечения возможности подключения других потребителей.
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. 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,

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжаттан бірдей.
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 ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Бірегей нөмір / Уникальный номер 00008151-25

Алу күні / Дата получения 10.10.2025

Құжат геопорталымен құрылған Документ сформирован геопорталом

утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра энергетики Республики Казахстан от 6 января 2017 года № 2 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 15045).

15. Перед включением электроустановки предоставить техническую приемосдаточную документацию.
16. Размещение объекта выполнить вне охранной зоны существующих ЛЭП и трансформаторных подстанций. В случае попадания в зону строительства сетей электроснабжения выполнить вынос. Работы по выносу выполнить до начала строительства. Проект выноса согласовать с АО «Астана-РЭК».
17. Предусмотреть телемеханизацию проектируемых РПК-2Т 20кВ и ТП-20/0,4кВ. Применить устройства телемеханики совместимые с устройствами, действующими в энергосистеме г. Астана. Проектом предусмотреть комплект оборудования и лицензий необходимых для интеграции вновь вводимого электроэнергетического объекта в информационную модель сети программно-технического комплекса «СК-11», установленного в АО «Астана РЭК».
18. В проектируемых РПК-2Т и ТП-20/0,4кВ выполнить охранную сигнализацию с передачей данных на пульт.
19. Предусмотреть прокладку волокно-оптического кабеля (ВОЛС) от ПС «Олимп» до проектируемой РПК-2Т 20кВ и от проектируемой РПК-2Т 20кВ до ТП-20/0,4кВ (первой в схеме), а так же между проектируемыми ТП-20/0,4кВ (не менее 8 волокон) – по типу волокна класса G.652 (стандартное одномодовое). Предусмотреть оконечное оборудование ВОЛС для связи. ВОЛС должен соответствовать типу прокладки (в грунте, лотках и т.д.).
20. Для электроснабжения жилой части комплекса предусмотреть проектирование и монтаж вводно-распределительных устройств в специально выделенных запирающихся помещениях (электрощитовых). Обеспечить доступ для обслуживающего персонала.
21. Электроснабжение ВРУ жилого комплекса выполнить по КЛ-0,4кВ расчетного сечения с разных секций шин проектируемых РПК-2Т 20кВ и ТП-20/0,4кВ. Марку, сечения кабеля и тип муфты определить проектом.
22. Электроснабжение объектов выполнить по КЛ-0,4кВ расчетного сечения с разных секций шин проектируемых РПК-2Т 20кВ и ТП-20/0,4кВ. Марку, сечения кабеля и тип муфты определить проектом.
23. Электроснабжение встроенных помещений, паркинга, отдельно стоящих насосных станций, котельных, КПП и т.д. выполнить раздельно по КЛ-0,4кВ расчетного сечения от проектируемых РПК-2Т 20кВ и ТП-20/0,4кВ по схемам, соответствующей категории надежности. Марку, сечения кабеля и тип муфты определить проектом.
24. Освещение внутри дворовой территории объекта, архитектурной подсветки выполнить по КЛ-0,4кВ расчетного сечения от проектируемых РПК-2Т 20кВ ТП-20/0,4кВ или от внутренних сетей объекта по схемам соответствующим категории надежности. В случае подключение к РПК-2Т 20кВ и ТП-20/0,4кВ установить шкаф управления освещением снаружи здания РПК-2Т 20кВ и ТП-20/0,4кВ.

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
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 ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Бірегей нөмір / Уникальный номер 00008151-25

Алу күні / Дата получения 10.10.2025

Құжат геопорталымен құрылған Документ сформирован геопорталом

25. Запрещается применение электроэнергии с целью обогрева (проектирование и строительство электрокотельных) объектов.
26. В проектируемых РПК-2Т 20кВ и ТП-20/0,4кВ предусмотреть автоматизированную систему контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ) совместимую с АСКУЭ АО «Астана - РЭК».
27. Учет электрической энергии выполнить в соответствии с требованиями Правил пользования электрической энергии. 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. Выполнить систему поквартирного учета с передачей информации с квартирных приборов учета на устройство сбора и передачи данных совместимое с вводными приборами. (тел:620-407, 620-401). Прибор учета электрической энергии установить на границе балансовой принадлежности электрической сети (тел.: 620-407, 620-401).
28. На питающем вводе установить автоматический выключатель соответствующий нагрузке.
29. В случае отсутствия технической возможности, допускается установка приборов учета электрической энергии не на границе балансовой принадлежности электрической сети, после заключения с АО «Астана – РЭК» Договора по расчету технических потерь при установке приборов коммерческого учета не на границе балансовой принадлежности сторон. Место установки приборов учета согласовать со службой КПЭЭ (т.62-04-57, вн.2609) АО «Астана – РЭК».
30. Предусмотреть мероприятия по текущей эксплуатации (заключение договора на обслуживание с организацией имеющей соответствующую лицензию; наличие собственного квалифицированного персонала).
31. 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.
32. Обеспечить возможность подключения к проектируемым РПК-2Т 20кВ и ТП-20/0,4кВ других потребителей в пределах пропускной способности электрических сетей.
33. Строительные, электромонтажные работы по данным ТУ должны быть выполнены специализированными организациями, имеющими лицензии на данный вид деятельности.
34. После ввода в эксплуатацию ПС-110/20кВ «Кабанбай батыр» (по ТУ №5-Е-4/(20/1)-1853 от 11.10.2021г. (основные), №5-Е-4/(20/1)-1102 от 14.03.2025г. (изменение)), выполнить строительство двух КЛ-20кВ (в проектируемом канале, согласно пункту 35) расчетного сечения с разных секции шин от ЗРУ-20кВ ПС «Кабанбай батыр» до проектируемой РПК-2Т 20кВ (по 2КЛ-20кВ, согласно пункта б). Для одножильных кабелей 20кВ предусмотреть транспозицию экранов через каждые 1км трассы. Сечение кабеля, материал токопроводящей жилы принять с учетом перспективного роста нагрузок с

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
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 ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Бірегей нөмір / Уникальный номер 00008151-25

Алу күні / Дата получения 10.10.2025

Құжат геопорталымен құрылған Документ сформирован геопорталом

возможностью подключения других потребителей (не менее 630мм^2). Марку кабеля, тип муфты, определить проектом.

35. Предусмотреть строительство кабельного канала сечением лотка не менее 2970х1480х700мм от ПС «Кабанбай батыр» до проектируемого РПК-2Т 20кВ. Заглубление канала от планировочной отметки земли до верха плиты перекрытия принять 30см. Перекрытие канала выполнить дорожными плитами. Предусмотреть дренаж и необходимый профиль канала. Переходы через улицы и инженерные сети выполнить в трубах диаметром не менее 110мм с учетом резерва и заводом концов в ж/б камеры. Трубы предусмотреть из материала не поддерживающего горения.
36. Условия подключения к ПС «Кабанбай батыр» (по ТУ №5-Е-4/(20/1)-1853 от 11.10.2021г. (основные), №5-Е-4/(20/1)-1102 от 14.03.2025г. (изменение)) (сроки ввода в эксплуатацию, необходимость установки ячеек однотипного оборудования, место, тип устанавливаемого оборудования и т.д.) согласовать с владельцем до начала проектирования – ГУ «Управление энергетики г. Астаны». Отключить и демонтировать ввод от ПС «Олимп».
37. Предусмотреть прокладку волокно-оптического кабеля (ВОЛС) от ПС «Кабанбай батыр» до проектируемой РПК-2Т 20кВ (не менее 8 волокон) – по типу волокна класса G.652 (стандартное одномодовое). Предусмотреть оконечное оборудование ВОЛС для связи. ВОЛС должен соответствовать типу прокладки (в грунте, лотках и т.д.).
38. Выполнить расчет РЗА в полном объеме.
39. Ранее выданные технические условия **№5-Н-20/1-3478 от 10.07.2025г.** отменяются, в связи с изменением схемы внешнего электроснабжения.
40. 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.

Подписано	10.10.2025 12:26 Председатель Правления Абжанов Руслан Тюлегенович
Исполнитель	Даубаева Лия Болатовна (тел. 620-457 (вн. 2811),эл.почта l.daubaeva@astrec.kz)

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
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 ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Бірегей нөмір / Уникальный номер 00008151-25

Алу күні / Дата получения 10.10.2025

Құжат геопорталымен құрылған Документ сформирован геопорталом

Домалақ-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

№ 19-Н-20/1(15/2)-5833, 10.10.2025 ж.

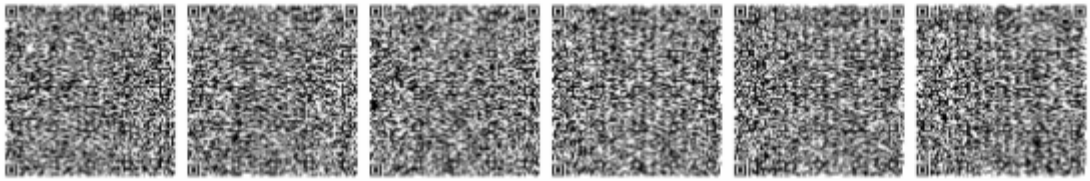
Тұтынушы:
ТОО «Sun Plaza»
БИН 240240023490
Тұтынушының мекенжайы: г. Астана
ул. Байтурсынова, дом 1, НП-8
Телефоны: 8 (705)2444271
Қолы _____
«_____»_____**20__жыл**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
на подключение к сетям электроснабжения

Полное наименование объекта электроснабжения (проектируемого): «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями, детским садом на 140 мест и паркингом».
Местонахождение объекта/место расположения объекта: г. Астана, район Нура, район пересечения улиц Е444 и Е101 (проектные наименования).
Необходимость выдачи технических условий: *электроснабжение на постоянной основе*
Причина выдачи технических условий (отметить нужное): *изменение схемы внешнего электроснабжения;*
Заявленная мощность: 4995 килоВатт (кВт)
Уровень напряжения (номинальное напряжение присоединяемой установки): 20кВ
Категория надежности электроснабжения (отметить нужное): 2. Потребитель второй категории надежности.
Перечень субпотребителей и характеристики их электроустановок: отсутствуют
Характер нагрузки (однофазная, трехфазная) – 3-ф
Характер потребления электроэнергии: постоянный

1. Источник электроснабжения – **ПС-110/20кВ «Олимп» (до ввода в эксплуатацию), ПС-110/20кВ «Кабанбай батыр» (по ТУ №5-Е-4/(20/1)-1853 от 11.10.2021г. (основные), №5-Е-4/(20/1)-1102 от 14.03.2025г. (изменение)).**

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
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 ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Бірегей нөмір / Уникальный номер 00008151-25

Алу күні / Дата получения 10.10.2025

Құжат геопорталымен құрылған Документ сформирован геопорталом

2. Точка подключения – **разные секции шин ЗРУ-20кВ ПС «Олимп».**
3. Граница раздела балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности с энергопередающей организацией - На кабельных наконечниках в ЗРУ-20кВ ПС «Олимп» в сторону объекта 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. В ЗРУ-20кВ ПС «Олимп» на разных секциях шин установить две линейные ячейки 20кВ однотипного оборудования. Предусмотреть интеграцию устанавливаемых ячеек в систему управления ПС «Олимп». В линейных ячейках ЗРУ-20кВ ПС «Олимп» установить трансформаторы тока соответствующие присоединяемой нагрузке. Условия установки согласовать с АО «Астана – РЭК» на стадии проектирования.
6. Для электроснабжения объекта в центре нагрузки предусмотреть строительство двухсекционного РПК-2Т 20кВ закрытого типа с трансформаторами необходимой мощности и возможностью установки не менее 24 линейных ячеек однотипного оборудования с вакуумными выключателями в РУ-20кВ. В проектируемой РПК-2Т установить на всех ячейках вакуумные выключатели с моторно-пружинными приводами или ячейки в элегазовом исполнении независимо от их прямого назначения. Предусмотреть обогрев (до + 5°) помещений, в которых и установлено оборудование с микропроцессорными защитами. В проектируемом РПК-2Т в ячейках 20кВ установить микропроцессорные блоки защит. Предусмотреть установку трех трансформаторов тока в ячейках 20кВ. Для питания микропроцессорных блоков защит установить ШСН (шкаф собственных нужд) с применением схемы дешунтирования (двойное питание, от шкафа собственных нужд и от трансформаторов тока). В РУ-0,4кВ предусмотреть АВР на «LOGO». Архитектурное решение проектируемого РПК-2Т (материал фасадов, тип крыши, цветовую гамму и др.) определить проектом. Возможен вариант применения блочно-модульных зданий подстанций.
7. Для электроснабжения объектов в центре нагрузки предусмотреть строительство необходимого количества двухсекционных подстанции ТП-20/0,4кВ закрытого типа с трансформаторами необходимой мощности и расширенным РУ-20кВ с возможностью установки дополнительных ячеек 20кВ (не менее 4шт). В проектируемых ТП-20/0,4кВ установить на всех ячейках вакуумные выключатели с моторно-пружинными приводами или ячейки в элегазовом исполнении независимо от их прямого назначения. В проектируемых ТП-20/0,4кВ в ячейках 20кВ установить микропроцессорные блоки защит с двойным питанием (от шкафа собственных нужд и от трансформаторов тока). Выполнить обогрев (до + 5°) помещений, в которых установлено оборудование с микропроцессорными защитами. Архитектурное решение проектируемых ТП-20/0,4кВ (материал фасадов, тип крыши, цветовую гамму и др.) определить проектом. Возможен вариант применения блочно-модульных зданий подстанций и встроенных зданий подстанций.

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
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 ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Бірегей нөмір / Уникальный номер 00008151-25

Алу күні / Дата получения 10.10.2025

Құжат геопорталымен құрылған Документ сформирован геопорталом

8. Предусмотреть мероприятия исключающие подтопление оборудования проектируемых РПК-2Т 20кВ и ТП-20/0,4кВ паводковыми водами. Уровень пола в проектируемых РПК-2Т 20кВ и ТП-20/0,4кВ должен быть выше уровня планировочной отметки земли в пределах +0,5-0,7м.
9. При выборе участка под строительство РПК-2Т 20кВ и ТП-20/0,4кВ обеспечить подъездные пути для обслуживающего персонала и спецмеханизмов при производстве работ в подстанциях.
10. Электроснабжение проектируемого РПК-2Т 20кВ выполнить по двухлучевой схеме с разных секций шин ЗРУ-20кВ ПС «Олимп» в проектируемом в кабельном канале. Для одножильных кабелей 20кВ предусмотреть транспозицию экранов через каждые 1км трассы. Сечение кабеля, материал токопроводящей жилы, принять с учетом перспективной максимально возможной суммарной нагрузки объектов (не менее 630мм^2), марку кабеля, тип муфт определить проектом.
11. Предусмотреть строительство кабельного канала сечением лотка не менее 2970х1480х700мм от ПС «Олимп» до проектируемого РПК-2Т 20кВ. Заглубление канала от планировочной отметки земли до верха плиты перекрытия принять 30см. Перекрытие канала выполнить дорожными плитами. Предусмотреть дренаж и необходимый профиль канала. Переходы через улицы и инженерные сети выполнить в трубах диаметром не менее 110мм с учетом резерва и заводом концов в ж/б камеры. Трубы предусмотреть из материала не поддерживающего горения.
12. Электроснабжение проектируемой двухсекционной ТП-20/0,4кВ (первой в схеме) выполнить по двухлучевой схеме КЛ-20кВ расчетного сечения с разных секций шин от проектируемой РПК-2Т 20кВ (согласно пункту №6). Электроснабжение последующих ТП-20/0,4кВ выполнить по двухлучевой схеме от проектируемых ТП-20/0,4кВ по двум КЛ-20кВ расчетного сечения. Марку и сечение кабеля, тип муфт определить проектом. Сечение принять с учетом перспективного роста нагрузки и обеспечения возможности подключения других потребителей.
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. 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,

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
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 ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Бірегей нөмір / Уникальный номер 00008151-25
Алу күні / Дата получения 10.10.2025

Құжат геопорталымен құрылған Документ сформирован геопорталом

утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра энергетики Республики Казахстан от 6 января 2017 года № 2 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 15045).

15. Перед включением электроустановки предоставить техническую приемосдаточную документацию.
16. Размещение объекта выполнить вне охранной зоны существующих ЛЭП и трансформаторных подстанций. В случае попадания в зону строительства сетей электроснабжения выполнить вынос. Работы по выносу выполнить до начала строительства. Проект выноса согласовать с АО «Астана-РЭК».
17. Предусмотреть телемеханизацию проектируемых РПК-2Т 20кВ и ТП-20/0,4кВ. Применить устройства телемеханики совместимые с устройствами, действующими в энергосистеме г. Астана. Проектом предусмотреть комплект оборудования и лицензий необходимых для интеграции вновь вводимого электроэнергетического объекта в информационную модель сети программно-технического комплекса «СК-11», установленного в АО «Астана РЭК».
18. В проектируемых РПК-2Т и ТП-20/0,4кВ выполнить охранную сигнализацию с передачей данных на пульт.
19. Предусмотреть прокладку волокно-оптического кабеля (ВОЛС) от ПС «Олимп» до проектируемой РПК-2Т 20кВ и от проектируемой РПК-2Т 20кВ до ТП-20/0,4кВ (первой в схеме), а так же между проектируемыми ТП-20/0,4кВ (не менее 8 волокон) – по типу волокна класса G.652 (стандартное одномодовое). Предусмотреть оконечное оборудование ВОЛС для связи. ВОЛС должен соответствовать типу прокладки (в грунте, лотках и т.д.).
20. Для электроснабжения жилой части комплекса предусмотреть проектирование и монтаж вводно-распределительных устройств в специально выделенных запирающихся помещениях (электрощитовых). Обеспечить доступ для обслуживающего персонала.
21. Электроснабжение ВРУ жилого комплекса выполнить по КЛ-0,4кВ расчетного сечения с разных секций шин проектируемых РПК-2Т 20кВ и ТП-20/0,4кВ. Марку, сечения кабеля и тип муфты определить проектом.
22. Электроснабжение объектов выполнить по КЛ-0,4кВ расчетного сечения с разных секций шин проектируемых РПК-2Т 20кВ и ТП-20/0,4кВ. Марку, сечения кабеля и тип муфты определить проектом.
23. Электроснабжение встроенных помещений, паркинга, отдельно стоящих насосных станций, котельных, КПП и т.д. выполнить раздельно по КЛ-0,4кВ расчетного сечения от проектируемых РПК-2Т 20кВ и ТП-20/0,4кВ по схемам, соответствующей категории надежности. Марку, сечения кабеля и тип муфты определить проектом.
24. Освещение внутри дворовой территории объекта, архитектурной подсветки выполнить по КЛ-0,4кВ расчетного сечения от проектируемых РПК-2Т 20кВ ТП-20/0,4кВ или от внутренних сетей объекта по схемам соответствующим категории надежности. В случае подключение к РПК-2Т 20кВ и ТП-20/0,4кВ установить шкаф управления освещением снаружи здания РПК-2Т 20кВ и ТП-20/0,4кВ.

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
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 ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Бірегей нөмір / Уникальный номер 00008151-25
Алу күні / Дата получения 10.10.2025

Құжат геопортальмен құрылған Документ сформирован геопорталом

25. Запрещается применение электроэнергии с целью обогрева (проектирование и строительство электрокотельных) объектов.
26. В проектируемых РПК-2Т 20кВ и ТП-20/0,4кВ предусмотреть автоматизированную систему контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ) совместимую с АСКУЭ АО «Астана - РЭК».
27. Учет электрической энергии выполнить в соответствии с требованиями Правил пользования электрической энергии. 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. Выполнить систему поквартирного учета с передачей информации с квартирных приборов учета на устройство сбора и передачи данных совместимое с вводными приборами. (тел:620-407, 620-401). Прибор учета электрической энергии установить на границе балансовой принадлежности электрической сети (тел.: 620-407, 620-401).
28. На питающем вводе установить автоматический выключатель соответствующий нагрузке.
29. В случае отсутствия технической возможности, допускается установка приборов учета электрической энергии не на границе балансовой принадлежности электрической сети, после заключения с АО «Астана – РЭК» Договора по расчету технических потерь при установке приборов коммерческого учета не на границе балансовой принадлежности сторон. Место установки приборов учета согласовать со службой КПЭЭ (т.62-04-57, вн.2609) АО «Астана – РЭК».
30. Предусмотреть мероприятия по текущей эксплуатации (заключение договора на обслуживание с организацией имеющей соответствующую лицензию; наличие собственного квалифицированного персонала).
31. 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.
32. Обеспечить возможность подключения к проектируемым РПК-2Т 20кВ и ТП-20/0,4кВ других потребителей в пределах пропускной способности электрических сетей.
33. Строительные, электромонтажные работы по данным ТУ должны быть выполнены специализированными организациями, имеющими лицензии на данный вид деятельности.
34. После ввода в эксплуатацию ПС-110/20кВ «Кабанбай батыр» (по ТУ №5-Е-4/(20/1)-1853 от 11.10.2021г. (основные), №5-Е-4/(20/1)-1102 от 14.03.2025г. (изменение)), выполнить строительство двух КЛ-20кВ (в проектируемом канале, согласно пункту 35) расчетного сечения с разных секции шин от ЗРУ-20кВ ПС «Кабанбай батыр» до проектируемой РПК-2Т 20кВ (по 2КЛ-20кВ, согласно пункта 6). Для одножильных кабелей 20кВ предусмотреть транспозицию экранов через каждые 1км трассы. Сечение кабеля, материал токопроводящей жилы принять с учетом перспективного роста нагрузок с

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
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 ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Бірегей нөмір / Уникальный номер 00008151-25

Алу күні / Дата получения 10.10.2025

Құжат геопорталымен құрылған Документ сформирован геопорталом

возможностью подключения других потребителей (не менее 630мм^2). Марку кабеля, тип муфты, определить проектом.

35. Предусмотреть строительство кабельного канала сечением лотка не менее 2970х1480х700мм от ПС «Кабанбай батыр» до проектируемого РПК-2Т 20кВ. Заглубление канала от планировочной отметки земли до верха плиты перекрытия принять 30см. Перекрытие канала выполнить дорожными плитами. Предусмотреть дренаж и необходимый профиль канала. Переходы через улицы и инженерные сети выполнить в трубах диаметром не менее 110мм с учетом резерва и заводом концов в ж/б камеры. Трубы предусмотреть из материала не поддерживающего горения.
36. Условия подключения к ПС «Кабанбай батыр» (по ТУ №5-Е-4/(20/1)-1853 от 11.10.2021г. (основные), №5-Е-4/(20/1)-1102 от 14.03.2025г. (изменение)) (сроки ввода в эксплуатацию, необходимость установки ячеек однотипного оборудования, место, тип устанавливаемого оборудования и т.д.) согласовать с владельцем до начала проектирования – ГУ «Управление энергетики г. Астаны». Отключить и демонтировать ввод от ПС «Олимп».
37. Предусмотреть прокладку волокно-оптического кабеля (ВОЛС) от ПС «Кабанбай батыр» до проектируемой РПК-2Т 20кВ (не менее 8 волокон) – по типу волокна класса G.652 (стандартное одномодовое). Предусмотреть оконечное оборудование ВОЛС для связи. ВОЛС должен соответствовать типу прокладки (в грунте, лотках и т.д.).
38. Выполнить расчет РЗА в полном объеме.
39. Ранее выданные технические условия **№5-Н-20/1-3478 от 10.07.2025г.** отменяются, в связи с изменением схемы внешнего электроснабжения.
40. 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.

Қол қойылды	10.10.2025 12:26 Председатель Правления Абжанов Руслан Тюлегенович
Орындаушы	Даубаева Лия Болатовна (тел. 620-457 (вн. 2811),эл.почта 1.daubaeva@astrec.kz)

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
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 қаласы әкімдігінің "Elorda Eco System" шаруашылық жүргізу құқығындағы мемлекеттік коммуналдық кәсіпорыны

Қазақстан Республикасы 010000, Байқоңыр ауданы, Жетіген көшесі 24

Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения "Elorda Eco System" акимата города Астаны"

Республика Казахстан 010000, район Байқоңыр, улица Жетіген 24

14.11.2025 №ЗТ-2025-03924765

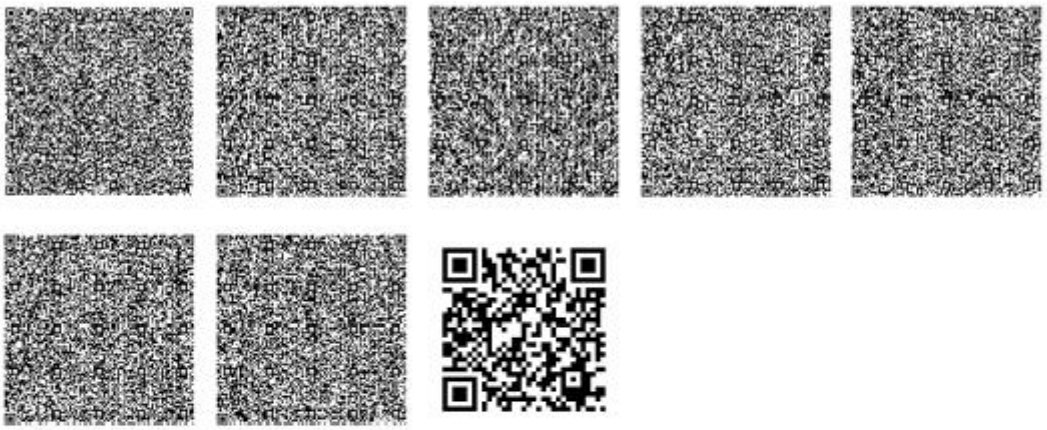
Товарищество с ограниченной ответственностью "Sun Plaza"

На №ЗТ-2025-03924765 от 7 ноября 2025 года

Касательно объекта «Строительство многоквартирных жилых комплексов со встроенными помещениями, с детским садом на 140 мест и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район «Нура», район пересечения улиц Е 444 и Е 101 (проектные наименования)», направляем технические условия на водопонижение (сброс грунтовых вод на период строительства). В случае несогласия с представленным ответом, Вы вправе обжаловать его в порядке, предусмотренным статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан. Приложение: технические условия на водопонижение (сброс грунтовых вод на период строительства) – 2 листа.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Главный инженер МАХМЕТОВ САЙЛАУБЕК ДЮСЕМБЕКОВИЧ



Исполнитель

ӨТЕЛБАЙ МЕЙРАМБЕК ДАРХАНҰЛЫ

тел.: 7172918453

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

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 «Sun Plaza»

На вх. № ЗТ-2025-03924765
От 07 ноября 2025 года

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

На водопонижение (сброс грунтовых вод на период строительства)

Полное наименование и адрес объекта (проектируемого, действующего, реконструируемого): «Строительство многоквартирных жилых комплексов со встроенными помещениями, с детским садом на 140 мест и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район «Нура», район пересечения улиц Е 444 и Е 101 (проектные наименования).

ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» разрешает произвести сброс грунтовых и дренажных вод к сетям ливневой канализации всего: **135.4 м3/сутки**

1. **Точка сброса грунтовых вод – коллектор сетей ливневой канализации по ул. Е 444 Д=450мм;**
2. При начале работ по строительному водопонижению пригласить представителя ГКП на ПХВ «Elorda Eco System»;
3. Перед сбором дренажных вод в коллектор ливневой канализации установить пескоуловители с фильтрами;
4. Установить счетчики для фиксации объема сброса дренажных вод. Согласовать периодичность и объем сбросов вод строительного водопонижения с ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» акимата города Астаны;
5. При проектировании сетей ливневой канализации расчитывается среднегодовая норма осадков СН РК №4-01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», не учитывается объем строительного водопонижения, грунтовых вод.

В случае аварийных ситуаций на сетях ливневой канализации ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» в праве остановить строительное водопонижение во избежание подтоплений;

6. Проектирование и строительство вести в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами;

7. Не допускать подтопления улиц и близлежащих зданий и сооружений;
8. Состав сооружений, необходимых для нормальной работы коллекторов, их диаметры, параметры сооружений определить и обосновать расчётами;
9. Оборудование принять на основе сравнения альтернативных вариантов по стоимости, надежности в работе с учетом особенностей работы в условиях г.Астана с преимуществом оборудования, имеющий наибольший процент Казахстанского содержания;
10. При выборе насосных агрегатов учесть режим работы оборудования в агрессивной среде с большим содержанием взвешенных частиц, песка;
11. Подключение к источнику электроснабжения выполнить по техническим условиям АО «Астана-РЭК», временные технические условия на подключение к электроснабжению получить на стадии строительства;
12. Переход по существующими и проектируемыми дорогами выполнить в футляре;
13. Проект согласовать в установленном порядке с заинтересованными государственными органами и организациями;
14. Срок действия технических условий соответствует нормативным срокам проектирования и строительства.

И.о. заместителя генерального директора **С. Махметов**

Исп: М. Өтелбай
Тел: 91-84-53

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Договор в информационной системе по вывозу строительных отходов

Письма согласования по вывозу строительного мусора, ТБО

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны»

Вх.№ 18 14 НОЯ 2025

Гарантийное письмо

ТОО «Sun Plaza» обязуется с началом строительных работ объекта: *«Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями, детским садом на 140 мест и паркингом, расположенный город Астана, район «Нұра, район пересечения улиц Е444 и Е101 (проектные наименования)»*, заключить договора на вывоз твердо-бытовых отходов с городским санкционированным полигоном ТОО «Эко полигон Астаны» *(БИН: 171040019777. Юридический адрес: Республика Казахстан, город Астана, район Байконыр, шоссе Алаш, дом 72, почтовый индекс 010000)*, на вывоз строительных отходов с санкционированным полигоном ТОО «Astana Recycling Development» *(БИН: 221040017686. Юрдический адрес: Республика Казахстан, город Астана, район Есиль, улица Дінмұхамед Қонаев, дом 10, почтовый индекс 010000).*

Директор
ТОО «Sun Plaza» **Ильясов Ж.К.**

Sun Plaza

Соглашение № СС154/2025
о предоставлении доступа
к специальному программному обеспечению
«Smart Waste»

г. Астана «24» ноября 2025 г.

ТОО "Shalkar Innovations", именуемым в дальнейшем **«Оператор»**, в лице **генерального директора Курмановой Балжан Акан-кызы**, действующего на основании Устава, с одной стороны, **ТОО «Sun Plaza»**, именуемым в дальнейшем **«Пользователь»**, в лице Ильясова Ж.К., действующего на основании Устава, с другой стороны, вместе именуемые «Стороны», а по отдельности – «Сторона», заключили настоящее Соглашение о следующем:

1. Предмет соглашения

1.1. Оператор предоставляет Пользователю доступ к специальному программному обеспечению Smart Waste https://sw.beeco.kz (далее – «СПО») для работы в рамках процессов по управлению строительными отходами в полном объёме соответствующее требованиям Правил управления строительными отходами на территории города Астаны, утверждёнными Решением маслихата города Астаны от 13 мая 2025 года № 293/37-VIII.

1.2. Оператор предоставляет Пользователю доступ к СПО на безвозмездной основе исключительно в целях выполнения им своих функций в системе. Пользователь обязуется использовать СПО в соответствии с настоящим Соглашением.

1.3. Пользователь принимает на себя обязательства по работе в СПО в порядке, предусмотренном настоящим Соглашением

2. Обязанности Пользователя в СПО

2.1. Пользователь обязуется:

2.1.1. Осуществлять регистрацию в СПО и создавать учетную запись своей организации.

2.1.2. Вносить в СПО сведения об объектах строительства, включая их наименование, координаты, сроки строительства, виды и объемы строительных отходов.

2.1.3. Определять объект приема строительных отходов для каждого объекта строительства.

2.1.4. Формировать и размещать в СПО документы, необходимые для выбора перевозчика (например, договоры на перевозку строительных отходов, описание лотов на перевозку).

2.1.5. Контролировать выполнение требований по подтверждению факта и качества вывоза отходов на объект приема, включая обязательную фиксацию данных в СПО.

2.1.6. Взаимодействовать с перевозчиком и объектом приема строительных отходов в рамках функционала СПО.

2.1.7. Вносить корректировки в документы и данные в случае изменений в процессе строительства.

3. Права и обязанности Оператора

3.1. Оператор обязуется:

3.1.1. Обеспечить Пользователю доступ к СПО после успешной регистрации.

3.1.2. Оказывать техническую поддержку в рамках стандартного обслуживания системы.

3.1.3. Гарантировать защиту данных, передаваемых Пользователем, в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

3.2. Оператор вправе:

3.2.1. Ограничить или аннулировать доступ Пользователя в случае нарушения им условий Соглашения.

3.2.2. Вносить изменения в функционал СПО в одностороннем порядке.

4. Ответственность Сторон

4.1. Пользователь несет ответственность за достоверность данных, вносимых в СПО, и за своевременное выполнение своих обязанностей в рамках функционала системы.

4.2. В случае нарушения условий настоящего Соглашения Оператор вправе приостановить или прекратить доступ Пользователя к СПО.

4.3. Оператор не несет ответственности за сбои в работе СПО, вызванные обстоятельствами непреодолимой силы, техническими проблемами у третьих лиц или некорректным использованием системы Пользователем.

5. Конфиденциальность

5.1. Стороны обязуются соблюдать конфиденциальность в отношении информации, полученной в процессе работы с СПО, включая, но не ограничиваясь:

5.1.1. Данные об объектах строительства, перевозчиках и объектах приема отходов;

5.1.2. Информацию о рейсах, маршрутах и логистических операциях;

5.1.3. Техническую информацию о функционале СПО и его алгоритмах.

5.2. Пользователь обязуется не передавать третьим лицам доступ к СПО без письменного согласия Оператора.

5.3. Обязательства по конфиденциальности сохраняют силу в течение **3 (трех) лет** после прекращения действия настоящего Соглашения.

5.4. В случае нарушения обязательств по конфиденциальности виновная Сторона обязана возместить другой Стороне все убытки, вызванные таким нарушением.

6. Срок действия и порядок расторжения

6.1. Настоящее Соглашение вступает в силу с момента подписания и действует до «31» **декабря 2026** г.

6.2. Любая из Сторон вправе расторгнуть Соглашение, уведомив другую Сторону за 30 (тридцать) календарных дней.

6.3. В случае прекращения действия Соглашения Пользователь обязуется прекратить использование СПО и удалить все конфиденциальные данные, к которым имел доступ.

7. Заключительные положения

7.1. Настоящее Соглашение регулируется законодательством Республики Казахстан.

7.2. Все споры, возникающие в связи с настоящим Соглашением, разрешаются путем переговоров, а при недостижении соглашения – в судебном порядке.

7.3. Настоящее Соглашение составлено в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

8. Реквизиты и подписи Сторон

Оператор	**Пользователь**
ТОО "Shalkar Innovations" БИН 240440027054 Сведения о государственной (учетной) регистрации в органах юстиции: Номер гос реестра 8914 от 18,04,2024г Юридический адрес: г. Астана ул. Бейбитшилик 14, офис 1006 Расчетный счет: KZ8596503F0013277179 Наименование банка: АО " ForteBank" БИК: IRTYKZKA Генеральный директор КУРМАНОВА БАЛЖАН АКАН-КЫЗЫ Почта: shalkar.innovations@gmail.com Мобильный телефон: +7 701 620 1418	ТОО «Sun Plaza» БИН 240240023490 ИИК KZ68601A871047770351 БИК HSBKKZKX АО «Народный Банк Казахстана» КБЕ: 17 г. Астана, район Сарайшық, улица Ахмет Байтұрсынұлы, дом 1, н.п. 8 Тел. 8 -776-101-8575
Курманова Б.А.	**Директор** **Ильясов Ж. К.** **М.П.**

ПРИЛОЖЕНИЕ 6
Лицензия фирмы разработчика РООС

ЛИЦЕНЗИЯ

01.02.2008 года **01197Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Ашык Аспан-Астана"**

010000, Республика Казахстан, улица БЕЙБИТШИЛИК, дом № 34, -
БИН: 991140004518

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи **01.02.2008**

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Нур-Султан**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01197Р

Дата выдачи лицензии 01.02.2008 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

-Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Ашық Аспан-Астана "**

010000, Республика Казахстан, улица БЕЙБИТШИЛИК, дом № 34, -, БИН: 991140004518

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

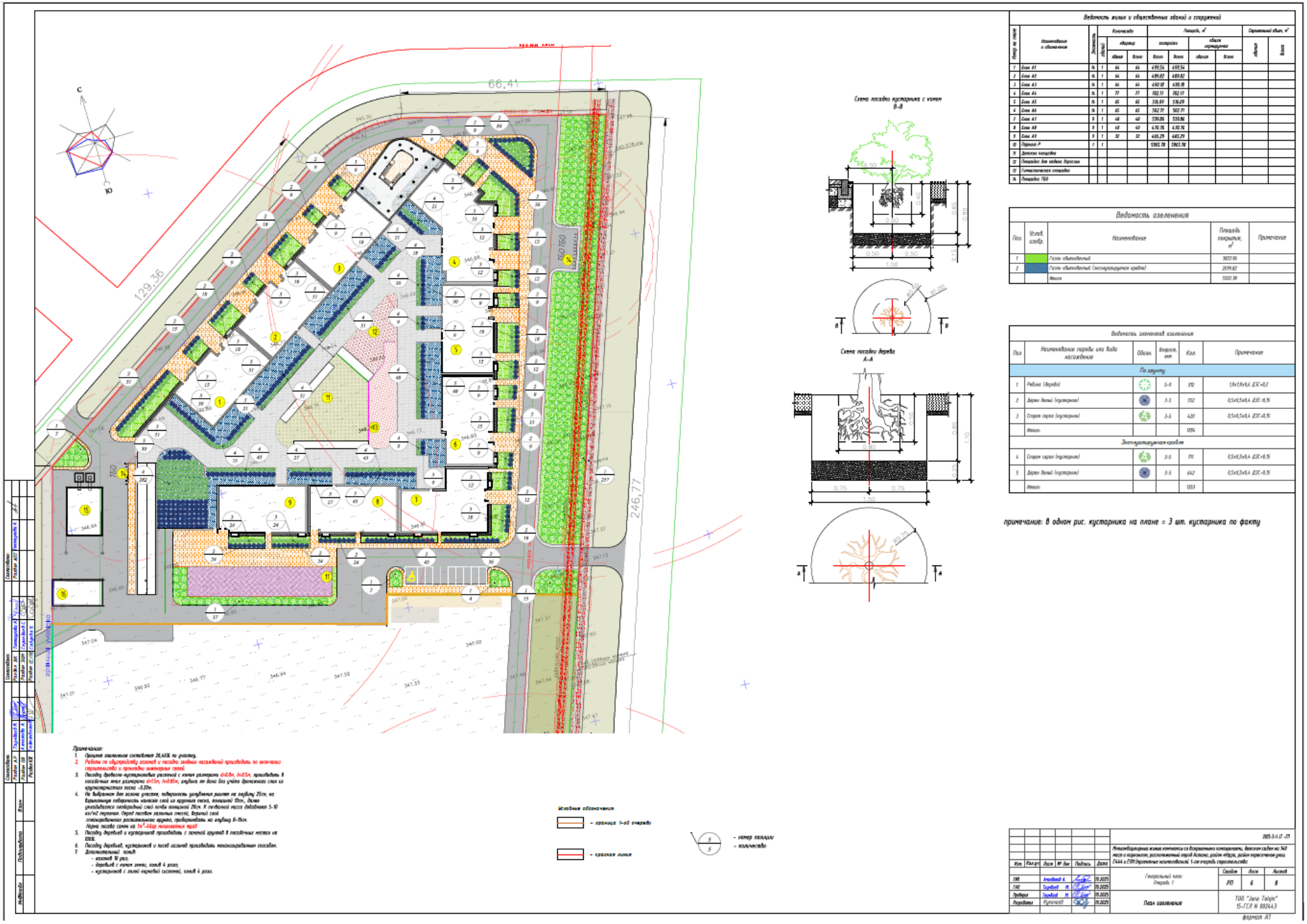
Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

ПРИЛОЖЕНИЕ 7
План благоустройства и озеленения


66,41
129,36
246,77
150,160
Схема посадки кустарника с краю
Б-Б
Схема посадки дерева
А-А
Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений
Ведомость озеленения
Ведомость элементов озеленения
примечание: В одном рис. кустарника на плане = 3 шт. кустарника по факту
Условные обозначения
- граница 1-ой очереди
- красная линия
Генеральный план
Очередь 1
План озеленения
ТОО "Jana Talgar"
15-ГСН № 00044.3
формат А1

ПРИЛОЖЕНИЕ 8
Протокол измерений содержания радона

KZ.T.01.E0700 TESTING	ТОО «Ecology Business Consulting» Испытательный центр (в составе стационарной, передвижной лаборатории и представительства ИЦ в п.Тенгиз). Аттестат аккредитации №KZ.T.01.E0700 от 14.12.2021 г. 010000, г. Астана, ул. Айдархан Турлыбаев 8, тел. +7 (7172) 43 07 33, факс +7 (7172) 43 07 57, ecolab@ebc.kz Атырауская область, Жылыойский район, п. Каратон-1, завод/здание ПАС ТОО «ТШО» тел. 8 7123 02 23 23, ihebc@tengizchevroil.com	Ф-09-ИЦ-03/ДП-24

Протокол измерений содержания радона в различных средах № 72R
от «31» июля 2025 г.

1.	**Адрес, наименование и БИН организации-заказчика:**		ТОО «Sun Plaza», БИН 240240023490 , Республика Казахстан, г. Астана, район Сарайшык, улица Ахмет Байтурсынулы, дом 1, н.п. 8			
2.	**Место отбора проб/проведения замеров:**		«Строительство многоквартирных жилых комплексов со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, ул. Е 444, уч. 3 город Астана, район "Нұра", район пересечения улиц Е444 и Е101			
3.	**Дата и время отбора проб/проведения измерений:**		31.07.2025 г.			
4.	**Обозначение НД на метод отбора проб/измерений:**		МР 194, приложение 3, СТ РК 2391–2013, п. 6.3; 9.3; 10.3;11.3; 11.5			
5.	**Обозначение НД на образец:**		ГН № ҚР ДСМ-71 от 02.08.2022 г.			
6.	**Средство измерений, сведения о поверке:**		«Альфарад плюс», зав.№ 80520, сертификат о поверке №UF-17-25-3042236 от 27.05.2025 г.			
7.	**Основание для проведения испытаний:**		Договор № SP/AS/2025/ус-04 от 27.07.2025 г.			
8.	**Наименование продукции, показателей, ед.измерения и допустимая норма в различных средах** (информация для оформления Протокола измерений)					
	Вода	Объемная активность радона				Бк/л
	Почва, грунт	**Плотность потока (эксхаляция) радона**				**(мБк/м^2·сек)**
	Почва, грунт	Объемная активность радона				Бк/л
	Воздух	Объемная активность радона, торона				Бк/м^3
		Эквивалентная равновесная объемная активность (ЭРОА) радона, торона				Бк/м^3
9.	**Результаты измерений:**					

№	Точка проведения измерений	Наименование испытываемого образца	Определяемый показатель, ед.изм	Фактическое значение (min - max)	Допустимая концентрация	Примечание (Отметки о вентиляции)
1	2	3	4	5	6	7
313/R	Территория земельного участка	Почва, грунт	плотность потока (эксхаляция) радона с поверхности почв и грунтов, (мБк/м^2·сек)	20-55	не более 80	-

Испытание проводили: инженер-эколог Нариманов Е.Е.
Протокол испытаний подготовил: инженер-эколог Нариманов Е.Е.
Утвердил: Начальник ИЦ: Ахметова Г.Б.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательного центра запрещена
Конец документа.

Страница 1 из 1

ПРИЛОЖЕНИЕ 9
Протокол измерений дозиметрического контроля

KZ.T.01.E0700 TESTING

ТОО «Ecology Business Consulting»
Испытательный центр (в составе стационарной, передвижной лаборатории и представительства ИЦ в п.Тенгиз).
Аттестат аккредитации №KZ.T.01.E0700 от 14.12.2021 г.
010000, г. Астана, ул. Айдархан Турлыбаев 8, тел. +7 (7172) 43 07 33, факс +7 (7172) 43 07 57, ecolab@ebc.kz
Атырауская область, Жылыойский район, п. Каратон-1,завод/здание ПАС ТОО «ТШО»
тел. 8 7123 02 23 23, ihebc@tengizchevroil.com

Ф-08-ИЦ-03/ДП-24

Протокол дозиметрического контроля № 73R
от «31» июля 2025 г.

1	**Адрес, наименование и БИН организации-заказчика:**	ТОО «Sun Plaza», БИН 240240023490 , Республика Казахстан, г. Астана, район Сарайшык, улица Ахмет Байтурсынулы, дом 1, н.п. 8
2	**Наименование испытываемого образца:**	Объекты окружающей среды
3	**Место отбора проб:**	«Строительство многоквартирных жилых комплексов со встроенными помещениями, детским садом и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, ул. Е 444, уч. 3 город Астана, район "Нұра", район пересечения улиц Е444 и Е101
4	**Цель и основание для проведения измерений:**	Оценка соответствия территории требованиям ГН № ҚР ДСМ -71 от 02.08.2022 г. Договор № SP/AS/2025/ус-04 от 27.07.2025 г.
5	**Дата отбора проб/проведения измерений:**	31.07.2025 г.
6	**Обозначение и наименование НД на метод испытаний:**	МР 194 от 08.09.2011 г. «Методические рекомендации по радиационной гигиене», приложение 4 «Проведение радиационно-гигиенического обследования территории и жилых и общественных зданий. Методика измерения гамма - фона территории и помещений»
7	**Обозначение и наименование НД на продукцию:**	ГН № ҚР ДСМ-71 от 02.08.2022 г. «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности»
8	**Средство измерений:**	Дозиметр-радиометр ДРБП-03, зав.№ 71116, Сертификат о поверке № UF-17-25-3394291 до 01.07.2026 г.
9	**Результаты радиологического измерения:**	

№	Точка проведения измерений	Определяемый показатель	Ед. измерения	Допустимая мощность дозы	Измеренная мощность дозы (min - max)	Естественный фон местности
1	2	3	4	5	6	7
314/R	Территория земельного участка, маршрутная линия №1. Точка №200	Гамма – излучения (гамма-фон)	мкЗв/час	0,3	0,06-0,15	0,06
315/R	Территория земельного участка, маршрутная линия №2. Точка №440	Гамма – излучения (гамма-фон)	мкЗв/час	0,3	0,06-0,16	0,06
316/R	Территория земельного участка, маршрутная линия №3. Точка №730	Гамма – излучения (гамма-фон)	мкЗв/час	0,3	0,07-0,17	0,06
317/R	Территория земельного участка, маршрутная линия №4. Точка №973	Гамма – излучения (гамма-фон)	мкЗв/час	0,3	0,07-0,14	0,06

KZ.T.01.E0700 TESTING

ТОО «Ecology Business Consulting»
Испытательный центр в составе стационарной, передвижной лаборатории и представительства ИЦ в п.Тенгиз
Аттестат аккредитации №KZ.T.01.E0700 от 14.12.2021 г.
010000, г. Астана, ул.Айдархан Турлыбаев 8,
тел. +7 (7172) 43 07 33, факс +7 (7172) 43 07 57, ecolab@ebc.kz
Атырауская область, Жылыойский район, п. Каратон-1, завод/здание ПАС ТОО «ТШО»
тел. 8 7123 02 23 23, ihebc@tengizchevroil.com

Ф-21/080-ДП-24

318/R	Территория земельного участка, маршрутная линия №5. Точка №1215	Гамма – излучения (гамма-фон)	мкЗв/час	0,3	0,07-0,16	0,06

Измерение проводил: Инженер-эколог Нариманов Е.Е.

Протокол испытаний подготовил: Инженер-эколог Нариманов Е.Е.

Утвердил: Начальник ИЦ: Ахметова Г.Б.

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям
Частичная перепечатка протокола без разрешения испытательного центра запрещена
Конец документа.

ПРИЛОЖЕНИЕ 10
Справка о фоновых концентрациях
с РГП на ПХВ «Казгидромет»

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

17.11.2025

1. Город – **Астана**
2. Адрес – **Астана, район Нура**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО «Ашық Аспан-Астана»**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями, детским садом на 140 мест и паркингом, расположенный город Астана, район «Нұра», район пересечения улиц Е444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства.**
6. Разрабатываемый проект – **Раздел «Охрана окружающей среды»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м^3				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
Астана	Азота диоксид	0.12	0.14	0.14	0.12	0.12
	Взвеш.в-ва	0.49	0.47	0.48	0.47	0.5
	Диоксид серы	0.12	0.09	0.12	0.17	0.12
	Углерода оксид	1.83	1.06	1.44	1.34	1.18
	Азота оксид	0.16	0.11	0.15	0.11	0.1

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 11
Таблицы необходимости по расчету рассеивания по картам изолиний

Таблицы необходимости по расчету рассеивания по картам изолиний С учетом фоновых концентраций

ЭРА v3.0 ТОО "Ашык Аспан-Астана" Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение

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
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)		0.01		0.00002123333	2	0.0002	Нет
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.00105740556	2	0.0026	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.00011158889	2	0.0112	Нет
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)		0.02		3E-8	2	0.00000015	Нет
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.03	0.01		0.0000209	2	0.0007	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.03660282884	2	0.0915	Нет
0328	Сажа (583)	0.15	0.05		0.02691766667	2	0.1795	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.81084316111	2	0.1622	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.0530625	2	0.2653	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.03788888889	2	0.0631	Нет
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7	0.00005962872	2	0.000085184	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.00733333333	2	0.0733	Нет
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		0.000739	2	0.0246	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.000739	2	0.0148	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.01588888889	2	0.0454	Нет
1411	Циклогексанон (654)	0.04			0.00006072	2	0.0015	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.05238	2	0.0105	Нет

ЭРА v3.0 ТОО "Ашык Аспан-Астана" Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.0530625	2	0.0531	Нет
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.041778	2	0.0418	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.0406	2	0.0812	Нет
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		0.24558205556	2	0.8186	Нет
2936	Пыль древесная (1039*)			0.1	0.196	2	1.960	Нет
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		1.5E-8	2	0.000015	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.09592394666	2	0.4796	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.01617749333	2	0.0324	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.00004395833	2	0.0022	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		0.00019341667	2	0.001	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: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

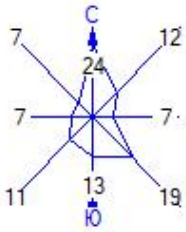
ЭРА v3.0 ТОО "Ашык Аспан-Астана" Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение

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
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.28879008	24	0.0301	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		5.685744	23.9	0.0476	Да
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.021176	21.3	0.0002	Нет
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		1.7771696	24	0.3703	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.0913032	24	0.0076	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: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Город : 001 г.Астана
Объект : 0039 МЖК Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

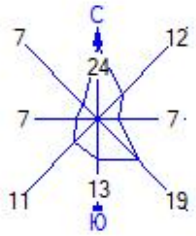




Изолинии в мг/м3
- 0.153
- 0.167
- 0.180
- 0.188

Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.9666245 ПДК достигается в точке x= -1471 y= -190
При опасном направлении 116° и опасной скорости ветра 2.02 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7760 м, высота 9312 м,
шаг расчетной сетки 776 м, количество расчетных точек 11*13
Расчёт на существующее положение.



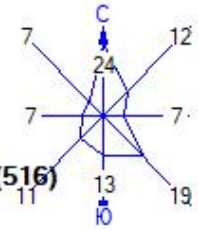
Город : 001 г.Астана
Объект : 0039 МЖК Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



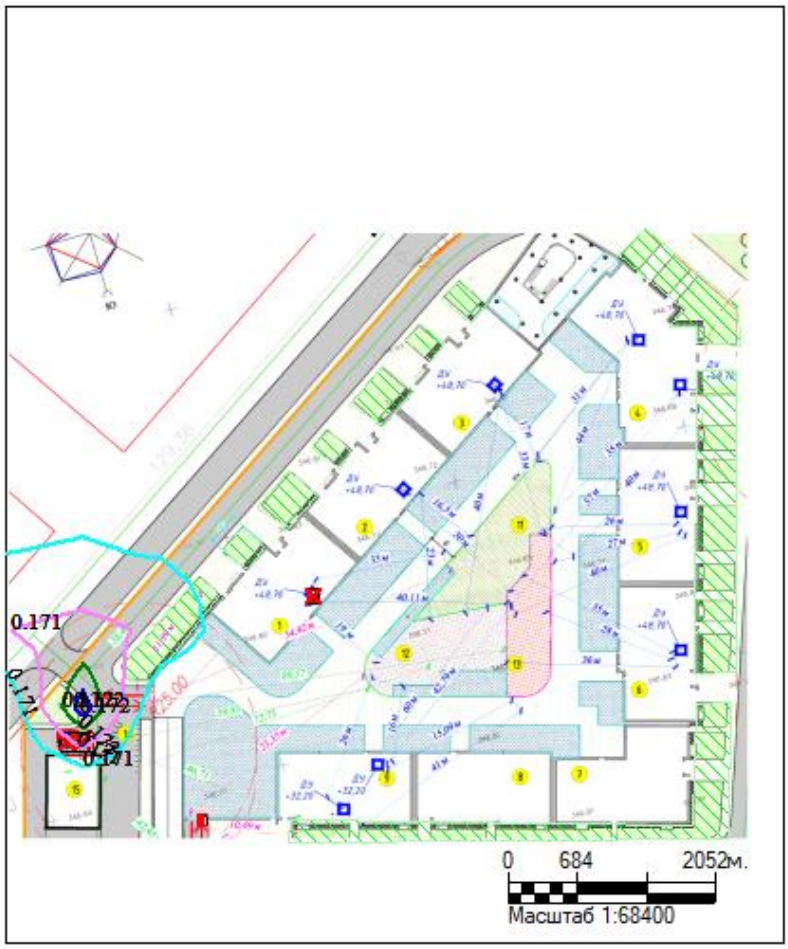
Изолинии в мг/м3
- 0.163 мг/м3
- 0.165 мг/м3
- 0.168 мг/м3
- 0.169 мг/м3

Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.4255604 ПДК достигается в точке x= -695 y= -190
При опасном направлении 184° и опасной скорости ветра 1.24 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7760 м, высота 9312 м,
шаг расчетной сетки 776 м, количество расчетных точек 11*13
Расчёт на существующее положение.



Город : 001 г.Астана
Объект : 0039 МЖК Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый. Сернистый газ. Сера (IV) оксид) (516)

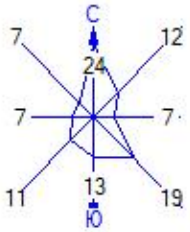


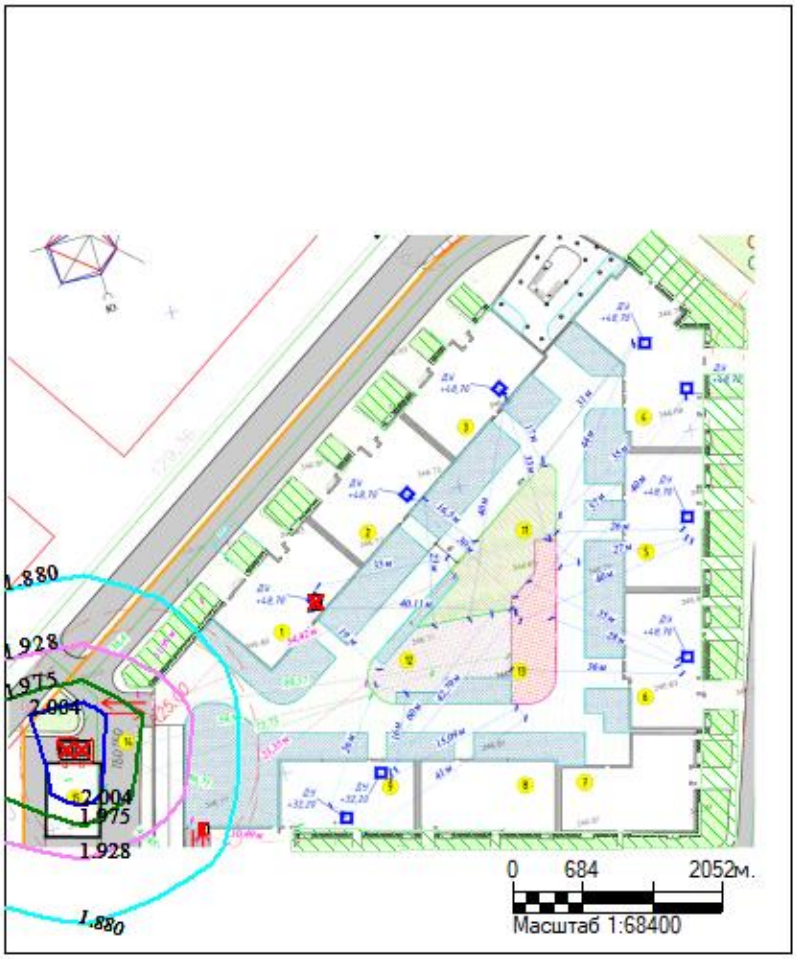
Изолинии в мг/м3
- 0.171 мг/м3
- 0.171 мг/м3
- 0.172 мг/м3
- 0.172 мг/м3

Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.3448789 ПДК достигается в точке x= -695 y= -190
При опасном направлении 181° и опасной скорости ветра 3 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7760 м, высота 9312 м,
шаг расчетной сетки 776 м, количество расчетных точек 11*13
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 г.Астана
Объект : 0039 МЖК Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода. Угарный газ) (584)





Изолинии в мг/м3
- 1.880 мг/м3
- 1.928 мг/м3
- 1.975 мг/м3
- 2.004 мг/м3

Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 0.4045226 ПДК достигается в точке x= -695 y= -190
При опасном направлении 184° и опасной скорости ветра 1.24 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7760 м, высота 9312 м,
шаг расчетной сетки 776 м, количество расчетных точек 11*13
Расчёт на существующее положение.

Приложение 12
РАСЧЕТ ПОЛЕЙ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ
НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА/НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ
(с учетом фоновых концентраций)

Расчет полей приземных концентраций с учетом фона

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Ашык Аспан-Астана"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020 |

2. Параметры города
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: г.Астана
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Ump = 3.0 м/с (для лета 3.0, для зимы 2.7)
Средняя скорость ветра = 2.7 м/с
Температура летняя = 30.5 град.С
Температура зимняя = -8.1 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 v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:22
Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)
ПДКм.р для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Об.Пл Ист.		м		м	м/с	м3/с	градС	м	м	м					г/с
004001 6004	П1	2.0		0.0	1016.88	226.08	2.00	2.00	0	3.0	1.000	0	0.0000212		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:22
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)
ПДКм.р для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| - 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	Об.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	004001 6004	0.000021	П1	0.022751	0.50	5.7

Суммарный Mq= 0.000021 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.022751 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 v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:22
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)
ПДКм.р для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10820x10820 с шагом 1082
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:22
Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)
ПДКм.р для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:22
Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) (в пересчете на алюминий) (20)
ПДКм.р для примеси 0101 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.

Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:22
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Об.Пл Ист.		м		м	м/с	м3/с	градС	м	м	м					гр.					г/с
004001 6005	П1	2.0		0.0	797.76	140.23	2.00	2.00	0	3.0	1.000	0	0.0010574							

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:22
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| - 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	Об.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	004001 6005	0.001057	П1	0.283251	0.50	5.7

Суммарный Mq= 0.001057 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.283251 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:22
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10820x10820 с шагом 1082
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:22
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 564 м; Y= 946
Длина и ширина : L= 10820 м; B= 10820 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 1082 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 3.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
 *--|----|----|----|----|----C----|----|----|----|----|----|
1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
  |                                                      |
2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
  |                                                      |
3-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 3
  |                                                      |
4-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 4
  |                                                      |
5-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 5
  |                                                      |
6-C .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  C- 6
  |                                                      |
7-| .    .    .    .    .  0.001 .    .    .    .    .  |- 7
  |                        ^                             |
8-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 8
  |                                                      |
9-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 9
  |                                                      |
10-| .   .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-10
  |                                                      |
11-| .   .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-11
  |                                                      |
  |--|----|----|----|----|----C----|----|----|----|----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0007338 долей ПДКмр
= 0.0002935 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 564.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 7) Yм = -136.0 м
При опасном направлении ветра : 40 град.

и "опасной" скорости ветра : 3.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:22
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 2000 м. Всего просчитано точек: 6
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 3.0(Uмр) м/с

```
          _____Расшифровка_обозначений_____
         | 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=   3777:  3764:  3764:  3640:  3640:  3640:
----------:------:------:------:------:------:
 x=   -537:   713:  1741:  1741:   713:  -314:
----------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:22
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 564 м; Y= 946 |
Длина и ширина : L= 10820 м; B= 10820 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 1082 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 3.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 1
   |                                                              |
 2-| .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 2
   |                                                              |
 3-| .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 3
   |                                                              |
 4-| .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 4
   |                                                              |
 5-| .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 5
   |                                                              |
 6-C .     .     .     .     .   0.001 .     .     .     .     .    C- 6
   |                                                              |
 7-| .     .     .     .     .   0.003 0.001 .     .     .     .  |- 7
   |                         ^                                    |
 8-| .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 8
   |                                                              |
 9-| .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |- 9
   |                                                              |
10-| .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |-10
   |                                                              |
11-| .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |-11
   |                                                              |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0030974 долей ПДКмр
= 0.0000310 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 564.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 7) Yм = -136.0 м
При опасном направлении ветра : 40 град.
и "опасной" скорости ветра : 3.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:22
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 2000 м. Всего просчитано точек: 6
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 3.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| 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=  3777:  3764:  3764:  3640:  3640:  3640:
----------:------:------:------:------:------:
x=  -537:   713:  1741:  1741:   713:  -314:
----------:------:------:------:------:------:
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 713.5 м, Y= 3639.8 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000346 доли ПДКмр|
| 0.0000003 мг/м3 |
Достигается при опасном направлении 179 град.
и скорости ветра 3.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

```
|Ном.|  Код   |Тип| Выброс |   Вклад  |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |004001 6005| П1| 0.00011159|   0.000035 | 100.0  | 100.0 | 0.310136050  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                     В сумме =   0.000035   100.0                        |
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:22

Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м					гр.					г/с
004001 6007	П1	2.0		0.0	794.96	5.15	2.00	2.00	0	3.0	1.000	0			3E-8					

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:22
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- 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	Объ.Пл Ист.			доли ПДК	м/с	м				
1	004001 6007	0.00000003	П1	0.000016	0.50	5.7				

Суммарный Mq= 0.00000003 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.000016 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 v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:22
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10820x10820 с шагом 1082
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:22
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:22
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:22
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м					гр.					г/с
004001 6007	П1	2.0		0.0	794.96	5.15	2.00	2.00	0	3.0	1.000	0			1.5E-8					

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:22
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

- 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-	Объ.Пл Ист.	----------	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	004001 6007	0.00000001	П1	0.001607	0.50	5.7
~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:22
Примесь :0214 - Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)
ПДКм.р для примеси 0214 = 0.03 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 564 м; Y= 946 |
| Длина и ширина : L= 10820 м; B= 10820 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1082 м |
~~~
~~~

Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:22
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Об.Пл	Ист.	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
004001 0001	Т	2.0	0.10	2.00	0.0157	90.0	917.44	418.18				1.0	1.000	0	0.0002533
004001 0002	Т	2.0	0.10	2.00	0.0157	60.0	833.39	500.22				1.0	1.000	0	0.0184750
004001 6004	П1	2.0			0.0	1016.88	226.08	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0		0.0215633
004001 6005	П1	2.0			0.0	797.76	140.23	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0		0.0000703
004001 6012	П1	2.0			0.0	940.01	412.47	22.38	22.38	0	1.0	1.000	0		0.0555620

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:22
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| - 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	Об.Пл	Ист.		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	004001 0001	0.000253	Т	0.117864	0.50	6.7
2	004001 0002	0.018475	Т	8.644201	0.50	6.6
3	004001 6004	0.021563	П1	3.850836	0.50	11.4
4	004001 6005	0.000070	П1	0.012560	0.50	11.4
5	004001 6012	0.055562	П1	9.922407	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.095924 г/с
Сумма Cм по всем источникам = 22.547867 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:22
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр. вещества	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.1200000	0.1400000	0.1400000	0.1200000	0.1200000
	0.6000000	0.7000000	0.7000000	0.6000000	0.6000000

Расчет по прямоугольнику 001 : 10820x10820 с шагом 1082
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:22
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 564 м; Y= 946
Длина и ширина : L= 10820 м; B= 10820 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 1082 м

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	0.701	0.701	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	1
2-	0.701	0.702	0.701	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	2
3-	0.702	0.703	0.703	0.702	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	3
4-	0.702	0.703	0.705	0.708	0.701	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	4
5-	0.703	0.704	0.707	0.713	0.719	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	5
6-C	0.703	0.704	0.708	0.716	0.732	0.745	0.700	0.700	0.700	0.700	0.700	C- 6
7-	0.703	0.704	0.708	0.716	0.730	0.767	0.737	0.700	0.700	0.700	0.700	7
8-	0.703	0.704	0.707	0.712	0.720	0.728	0.727	0.716	0.701	0.700	0.700	8

```
  |                                                       |
 9-| 0.702 0.703 0.705 0.708 0.712 0.715 0.714 0.711 0.706 0.701 0.700 |- 9
  |                                                       |
10-| 0.702 0.703 0.704 0.705 0.706 0.707 0.707 0.706 0.704 0.703 0.701 |-10
  |                                                       |
11-| 0.701 0.702 0.702 0.703 0.704 0.704 0.704 0.704 0.703 0.702 0.702 |-11
  |                                                       |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

     В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.7670497 долей ПДКмр
                                    =  0.1534099 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   564.0 м
    ( X-столбец 6, Y-строка 7)       Ym =  -136.0 м
 При опасном направлении ветра  :      33 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  2.02 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 г.Астана.
     Объект    :0040 "Строительство МЖК".
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 29.09.2025 12:22
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
             ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
     Расчетный шаг 2000 м. Всего просчитано точек: 6
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Ump) м/с

          ____________Расшифровка_обозначений_____________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - 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  Qc [доли ПДК]     |
         | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
    |~~~~~~~~~                                 ~~~~~~~~~~~~~|
     ~~~~~~~~~~~~~
```

```
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~
```

```
   Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Ump) м/с

        _____Расшифровка_обозначений_____
       | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
       | Cc - 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  Qc [доли ПДК]    |
       | Ки - код источника для верхней строки Ви  |
  |~~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
   ~~~~~~~~~~~~~
```

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:23
Примесь :0328 - Сажа (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 564 м; Y= 946 |
| Длина и ширина : L= 10820 м; B= 10820 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1082 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 3.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
  *--|----|----|----|----|----C----|----|----|----|----|----|
 1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    . |- 1
   |                                                    |
 2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    . |- 2
   |                                                    |
 3-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    . |- 3
   |                                                    |
 4-| .    .    .  0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 .    .    .  |- 4
   |                                                    |
 5-| .    .    .  0.001 0.002 0.003 0.003 0.001 0.001 .    .  |- 5
   |                                                    |
 6-C .    .    0.000 0.001 0.004 0.018 0.010 0.002 0.001 .    .  C- 6
   |                        ^                           |
 7-| .    .    0.000 0.001 0.004 0.016 0.010 0.002 0.001 .    .  |- 7
   |                                                    |
 8-| .    .    .  0.001 0.002 0.003 0.003 0.001 0.001 .    .  |- 8
   |                                                    |
 9-| .    .    .  0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 .    .    .  |- 9
   |                                                    |
10-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    . |-10
   |                                                    |
11-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    . |-11
   |                                                    |
   |--|----|----|----|----|----C----|----|----|----|----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0184776 долей ПДКмр
= 0.0027716 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 564.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 946.0 м
При опасном направлении ветра : 145 град.
и "опасной" скорости ветра : 3.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:23
Примесь :0328 - Сажа (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 2000 м. Всего просчитано точек: 6
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 3.0(Ump) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| 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=  3777:  3764:  3764:  3640:  3640:  3640:
----------:------:------:------:------:------:
 x=  -537:   713:  1741:  1741:   713:  -314:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 713.5 м, Y= 3639.8 м
_____
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006520 доли ПДКмр|
| 0.0000978 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
Достигается при опасном направлении 176 град.
и скорости ветра 3.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	004001 6012	П1	0.0238	0.000593	90.9	90.9	0.024881437
2	004001 0002	T	0.003079	0.000059	9.1	99.9	0.019186009
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
|                    В сумме =   0.000652    99.9                    |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.1                 |
~~~
```

```
  |                  ^                  |
 7-| 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |- 7
  |                                     |
 8-| 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |- 8
  |                                     |
 9-| 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |- 9
  |                                     |
10-| 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |-10
  |                                     |
11-| 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |-11
  |                                     |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11

     В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =  0.3476173 долей ПДКмр
                                    =  0.1738087 мг/м3
Достигается в точке с координатами:  Хм =   564.0 м
   ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =   946.0 м
При опасном направлении ветра  :     147 град.
 и "опасной" скорости ветра    :  3.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город    :001 г.Астана.
    Объект   :0040 "Строительство МЖК".
    Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 29.09.2025 12:23
    Примесь  :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
            ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

    Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
    Расчетный шаг 2000 м. Всего просчитано точек: 6
    Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с

          _____Расшифровка_обозначений_____
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
         | Cc - 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  Qc [доли ПДК]    |
         | Ки - код источника для верхней строки Ви  |
   |~~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~
```

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

```
_____________________________________________________________
| - 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-|Обь.Пл Ист.|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |004001 0001|   0.001418| T |   0.026391 |  0.50  |    6.7  |
|   2 |004001 0002|   0.015396| T |   0.288140 |  0.50  |    6.6  |
|   3 |004001 6005|   0.000780| П1 |   0.005568 |  0.50  |   11.4  |
|   4 |004001 6012|   0.793250| П1 |   5.666427 |  0.50  |   11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq=    0.810843 г/с                                    |
|    Сумма Cм по всем источникам =     5.986526 долей ПДК             |
|-------------------------------------------------------------------- |
|    Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с          |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:23
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр| вещества|	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0337	1.8300000| 0.3660000|	1.0600000| 0.2120000|	1.4400000| 0.2880000|	1.3400000| 0.2680000|	1.1800000| 0.2360000|

Расчет по прямоугольнику 001 : 10820x10820 с шагом 1082
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:23
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

```
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=      564 м;  Y=      946 |
     |  Длина и ширина     : L=  10820 м;  B=  10820 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1082 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.366 0.366 0.366 0.367 0.367 0.367 0.367 0.367 0.367 0.366 0.366 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.366 0.367 0.367 0.367 0.367 0.367 0.367 0.367 0.367 0.367 0.366 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.367 0.367 0.367 0.367 0.368 0.368 0.368 0.368 0.367 0.367 0.367 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.367 0.367 0.367 0.368 0.369 0.370 0.370 0.369 0.368 0.367 0.367 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.367 0.367 0.368 0.370 0.373 0.377 0.376 0.372 0.369 0.368 0.367 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.367 0.367 0.368 0.371 0.379 0.403 0.391 0.375 0.370 0.368 0.367 C- 6
   |                         ^                                         |
 7-| 0.367 0.367 0.368 0.371 0.379 0.401 0.391 0.375 0.370 0.368 0.367 |- 7
   |                        ^                                          |
 8-| 0.367 0.367 0.368 0.370 0.373 0.377 0.376 0.372 0.369 0.368 0.367 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.367 0.367 0.367 0.368 0.369 0.370 0.370 0.369 0.368 0.367 0.367 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.367 0.367 0.367 0.367 0.368 0.368 0.368 0.368 0.367 0.367 0.367 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.366 0.367 0.367 0.367 0.367 0.367 0.367 0.367 0.367 0.367 0.366 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> Cм = 0.4027191 долей ПДКмр
= 2.0135957 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 564.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 946.0 м
При опасном направлении ветра : 145 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:23
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 2000 м. Всего просчитано точек: 6
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - 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 Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 3777: 3764: 3640: 3640: 3640:
x= -537: 713: 1741: 1741: 713: -314:
Qc : 0.368: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369:
Cc : 1.842: 1.844: 1.843: 1.844: 1.845: 1.843:
Сф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Фоп: 160 : 176 : 193 : 194 : 176 : 159 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 713.5 м, Y= 3639.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3689846 доли ПДКмр|
| 1.8449228 мг/м3 |
Достигается при опасном направлении 176 град.
и скорости ветра 1.98 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Об.Пл	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]		b=C/M
	Фоновая концентрация Cf			0.366000	99.2 (Вклад источников 0.8%)		
1	004001	6012	П1	0.7933	0.002934	98.3	98.3	0.003698712
	В сумме =			0.368934	98.3		
	Суммарный вклад остальных =			0.000051	1.7		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:23
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Об.Пл	Ист.			м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м			гр.				г/с
004001	6005	П1	2.0		0.0	797.76	140.23	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0	0.0000440					

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:23
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники | Их расчетные параметры

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Об.Пл	Ист.		доли ПДК	м/с	м	
1	004001	6005	0.000044	П1	0.078502	0.50	11.4
	Суммарный Mq=		0.000044 г/с				
	Сумма См по всем источникам =		0.078502 долей ПДК				
	Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:23
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10820x10820 с шагом 1082
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:23
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 564 м; Y= 946 |
| Длина и ширина : L= 10820 м; B= 10820 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1082 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 3.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
  *--|----|----|----|----|----C----|----|----|----|----|----|
 1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
   |                                                      |
 2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
   |                                                      |
 3-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 3
   |                                                      |
 4-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 4
   |                                                      |
 5-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 5
   |                                                      |
 6-C .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  C- 6
   |                                                      |
 7-| .    .    .    .    .  0.001 .    .    .    .    .  |- 7
   |                        ^                             |
 8-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 8
   |                                                      |
 9-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 9
   |                                                      |
10-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-10
   |                                                      |
11-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-11
   |                                                      |
   |--|----|----|----|----|----C----|----|----|----|----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> Cм = 0.0011327 долей ПДКмр
= 0.0000227 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 564.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 7) Yм = -136.0 м
При опасном направлении ветра : 40 град.
и "опасной" скорости ветра : 3.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:23
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 2000 м. Всего просчитано точек: 6
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 3.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| 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=   3777:  3764:  3764:  3640:  3640:  3640:
----------:------:------:------:------:------:
 x=   -537:   713:  1741:  1741:   713:  -314:
----------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 713.5 м, Y= 3639.8 м

```
                    _____________________
Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0000434 доли ПДКмр|
                    |      0.0000009 мг/м3    |
                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 179 град.
и скорости ветра 3.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|  Код   |Тип| Выброс  |   Вклад  |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |004001 6005| П1| 0.00004396|   0.000043 | 100.0  | 100.0 | 0.988312185  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.000043   100.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

```
   Город    :001 г.Астана.
   Объект   :0040 "Строительство МЖК".
   Вар.расч. :2    Расч.год:  2025 (СП)     Расчет проводился 29.09.2025 12:23
   Примесь  :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия
                    гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
                    (615)
            ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

   Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
   Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________
   Код   |Тип| H  | D  | Wo |  V1  | T     X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | КР |Ди| Выброс
Объ.Пл Ист.|~~~|~~м~~|~~м~~||~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~|~~~г/с~~~
004001 6005 П1    2.0                  0.0    797.76    140.23      2.00      2.00   0 3.0 1.000 0 0.0001934


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город    :001 г.Астана.
   Объект   :0040 "Строительство МЖК".
   Вар.расч. :2    Расч.год:  2025 (СП)     Расчет проводился 29.09.2025 12:23
   Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
   Примесь  :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия
                    гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
                    (615)
            ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

_____________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|  Код   |    M    |Тип |    Cm    |   Um  |   Xm   |
|-п/п-|Объ.Пл Ист.|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |004001 6005|   0.000193| П1 |   0.103623 |   0.50  |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|     Суммарный Mq=    0.000193 г/с                                    |
|     Сумма См по всем источникам =     0.103623 долей ПДК            |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город    :001 г.Астана.
   Объект   :0040 "Строительство МЖК".
   Вар.расч. :2    Расч.год:  2025 (СП)     Расчет проводился 29.09.2025 12:23
   Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
   Примесь  :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия
                    гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
                    (615)
            ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 10820x10820 с шагом 1082
   Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город    :001 г.Астана.
   Объект   :0040 "Строительство МЖК".
   Вар.расч. :2    Расч.год:  2025 (СП)     Расчет проводился 29.09.2025 12:23
   Примесь  :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия
                    гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
                    (615)
            ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3


    _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
    |  Координаты центра  : X=     564 м;  Y=     946 |
    |  Длина и ширина     : L=  10820 м;  B=  10820 м  |
    |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1082 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 3.0(Uмр) м/с

  (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
  *--|----|----|----|----|-----C----|----|----|----|----|----|
 1-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
   |                                                       |
 2-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
   |                                                       |
 3-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 3
   |                                                       |
 4-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 4
   |                                                       |
 5-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 5
   |                                                       |
 6-C  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  C- 6
   |                                                       |
 7-|  .    .    .    .    .  0.000 .    .    .    .    .  |- 7
   |                        ^                              |
 8-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 8
   |                                                       |
 9-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 9
   |                                                       |
10-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-10
   |                                                       |
11-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-11
   |                                                       |
```

```
|--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
   1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11

     В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =  0.0002684 долей ПДКмр
                                    =  0.0000537 мг/м3
Достигается в точке с координатами:  Хм =   564.0 м
    ( X-столбец 6, Y-строка 7)       Ym =  -136.0 м
При опасном направлении ветра  :      40 град.
 и "опасной" скорости ветра    :  3.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город    :001 г.Астана.
     Объект   :0040 "Строительство МЖК".
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 29.09.2025 12:23
     Примесь  :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия
                      гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
                      (615)
              ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

     Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
     Расчетный шаг 2000 м. Всего просчитано точек: 6
     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 3.0(Ump) м/с

          ____________Расшифровка_обозначений_____________
         | 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 |
    ~~~~~~~~~~~~~~
```

ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10820x10820 с шагом 1082
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:23
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 564 м; Y= 946 |
| Длина и ширина : L= 10820 м; B= 10820 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1082 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 3.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
 *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1
  |                                                                   |
2-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 2
  |                                                                   |
3-| 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 |- 3
  |                                                                   |
4-| 0.001 0.002 0.003 0.004 0.006 0.007 0.007 0.005 0.003 0.002 0.001 |- 4
  |                                                                   |
5-| 0.002 0.002 0.004 0.007 0.011 0.014 0.012 0.009 0.005 0.003 0.002 |- 5
  |                                                                   |
6-C 0.002 0.003 0.005 0.010 0.020 0.040 0.029 0.013 0.007 0.003 0.002 C- 6
  |                                                                   |
7-| 0.002 0.003 0.005 0.010 0.026 0.182 0.042 0.015 0.007 0.004 0.002 |- 7
  |                    ^                                              |
8-| 0.002 0.003 0.005 0.009 0.016 0.027 0.021 0.011 0.006 0.003 0.002 |- 8
  |                                                                   |
9-| 0.001 0.002 0.003 0.006 0.009 0.011 0.010 0.007 0.004 0.003 0.002 |- 9
  |                                                                   |
10-| 0.001 0.002 0.002 0.003 0.005 0.005 0.005 0.004 0.003 0.002 0.001 |-10
  |                                                                   |
11-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 |-11
  |                                                                   |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.1822303 долей ПДКмр
= 0.0364461 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 564.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 7) Yм = -136.0 м
При опасном направлении ветра : 51 град.
и "опасной" скорости ветра : 3.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:23
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 2000 м. Всего просчитано точек: 6
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 3.0(Ump) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| 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=  3777:  3764:  3764:  3640:  3640:  3640:
----------:------:------:------:------:------:
 x=  -537:   713:  1741:  1741:   713:  -314:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 713.5 м, Y= 3639.8 м

```
                    _____________________
Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0049701 доли ПДКмр|
                                    |      0.0009940 мг/м3    |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 179 град.
и скорости ветра 3.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

```
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |004001 6006| П1|    0.0531|   0.004970 | 100.0  | 100.0 | 0.093665279  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.004970   100.0                               |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:23
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________________
   Код   |Тип| H | D | Wo |  V1 | T     X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
Объ.Пл Ист.|~~~|~~м~~||~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~|~~~~г/с~~~
004001 6006 П1   2.0                    0.0    800.77    58.98     34.94     34.94   0 1.0 1.000 0 0.0378889
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:23
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

```
_____________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|  Код   |    M    |Тип|   Cm    |   Um   |   Xm    |
|-п/п-|Объ.Пл Ист.|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |004001 6006|   0.037889| П1|  2.255432|   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq=    0.037889 г/с                                    |
|    Сумма См по всем источникам =     2.255432 долей ПДК             |
|-----------------------------------------------------------------------|
|    Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с          |
|_______________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:23
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10820x10820 с шагом 1082
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:23
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

```
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
    |  Координаты центра  : X=     564 м;  Y=     946 |
    |  Длина и ширина     : L=  10820 м;  B=  10820 м  |
    |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1082 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 3.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
  *--|----|----|----|----|----C----|----|----|----|----|----|
 1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
   |                                                      |
 2-| .    .    .    .    .   0.000 0.000  .    .    .    |- 2
   |                                                      |
 3-| .    .    .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .    .   |- 3
   |                                                      |
 4-| .    .   0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001  .   |- 4
   |                                                      |
 5-| .   0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001  .   |- 5
   |                                                      |
 6-C .   0.001 0.001 0.002 0.005 0.009 0.007 0.003 0.002 0.001 0.000 C- 6
   |                                                      |
 7-| .   0.001 0.001 0.002 0.006 0.043 0.010 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 7
   |                        ^                             |
 8-| .   0.001 0.001 0.002 0.004 0.006 0.005 0.003 0.001 0.001 0.000 |- 8
   |                                                      |
 9-| .   0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001  .   |- 9
   |                                                      |
10-| .    .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  .   |-10
   |                                                      |
```

```
11-|  .    .    .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .    .    .  |-11
   |                                                              |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0433734 долей ПДКмр
= 0.0260240 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 564.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 7) Yм = -136.0 м
При опасном направлении ветра : 51 град.
и "опасной" скорости ветра : 3.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:23
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКм.р для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 2000 м. Всего просчитано точек: 6
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 3.0(Uмр) м/с

```
          _____Расшифровка_обозначений_____
         | 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 |
    ~~~~~~~~~~~~~~
```

Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:23
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
Примесь :1119 - 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10820x10820 с шагом 1082
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:23
Примесь :1119 - 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:23
Примесь :1119 - 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
ПДКм.р для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:23
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Об.Пл Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
004001 6006	П1	2.0		0.0	800.77	58.98	34.94	34.94	0	1.0	1.000	0	0.0073333		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:23
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Об.Пл Ист.			ДПДК	м/с	м
1	004001 6006	0.007333	П1	2.619211	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.007333 г/с
Сумма См по всем источникам = 2.619211 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:23
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10820x10820 с шагом 1082
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:23
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 564 м; Y= 946
Длина и ширина : L= 10820 м; B= 10820 м

```
  | Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1082 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 3.0(Ump) м/с

 (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
   |                                                     |
 2-| .    .    .    .   0.001 0.001 0.001 0.000  .    .    .  |- 2
   |                                                     |
 3-| .    .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .    .  |- 3
   |                                                     |
 4-| .   0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001  .  |- 4
   |                                                     |
 5-| .   0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 0.000 |- 5
   |                                                     |
 6-C 0.000 0.001 0.001 0.003 0.006 0.011 0.008 0.003 0.002 0.001 0.001 C- 6
   |                                                     |
 7-| 0.000 0.001 0.001 0.003 0.007 0.050 0.012 0.004 0.002 0.001 0.001 |- 7
   |                        ^                            |
 8-| .   0.001 0.001 0.002 0.004 0.007 0.006 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 8
   |                                                     |
 9-| .   0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 0.000 |- 9
   |                                                     |
10-| .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001  .   |-10
   |                                                     |
11-| .    .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .    .   |-11
   |                                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0503691 долей ПДКмр
                                    =  0.0050369 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   564.0 м
    ( X-столбец 6, Y-строка 7)       Ym =  -136.0 м
 При опасном направлении ветра  :      51 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  3.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город    :001 г.Астана.
     Объект   :0040 "Строительство МЖК".
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 29.09.2025 12:23
     Примесь  :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
              ПДКм.р для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

     Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
     Расчетный шаг 2000 м. Всего просчитано точек: 6
     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 3.0(Ump) м/с

          ____________Расшифровка_обозначений_____________
         | 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=   3777:  3764:  3764:  3640:  3640:  3640:
----------:------:------:------:------:------:
 x=   -537:   713:  1741:  1741:   713:  -314:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X=   713.5 м,  Y=  3639.8 м
                                 _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0013738 доли ПДКмр|
                                     |      0.0001374 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   179 град.
                     и скорости ветра  3.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|   Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |004001 6006| П1|   0.007333|   0.001374 | 100.0  | 100.0 | 0.187330619  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                     В сумме =   0.001374   100.0                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город    :001 г.Астана.
     Объект   :0040 "Строительство МЖК".
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 29.09.2025 12:23
     Примесь  :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
              ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

     Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________
   Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T     X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | KP |Ди| Выброс
Объ.Пл Ист.|~~~|~~~м~~~||~~~м~~~|~~м/с~~|~м3/с~~|градС~~~~~м~~~~~~|~~~~~м~~~~~~|~~~~~м~~~~~~|~~~~~м~~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~~|~~~г/с~~
004001 0002 T     2.0  0.10  2.00  0.0157  60.0     833.39     500.22                          1.0 1.000 0 0.0007390
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:23
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
1	004001 0002	0.000739	T	2.305120	0.50	6.6

Суммарный Mq= 0.000739 г/с
Сумма См по всем источникам = 2.305120 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:23
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10820x10820 с шагом 1082
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:23
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 564 м; Y= 946
Длина и ширина : L= 10820 м; B= 10820 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 1082 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 3.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 3
4-	.	.	.	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	- 4
5-	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	.	.	.	- 5
6-C	.	.	.	0.001	0.002	0.010	0.005	0.001	0.001	.	.	C- 6
7-	.	.	.	0.001	0.002	0.007	0.004	0.001	0.001	.	.	- 7
8-	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	.	.	.	- 8
9-	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	.	.	.	.	- 9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0099386 долей ПДКмр
= 0.0002982 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 564.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 946.0 м
При опасном направлении ветра : 149 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.73 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:23
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
ПДКм.р для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 2000 м. Всего просчитано точек: 6
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 3.0(Uмр) м/с

```
                    Расшифровка_обозначений
          | 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=  3777:  3764:  3764:  3640:  3640:  3640:
----------:------:------:------:------:------:
 x=  -537:   713:  1741:  1741:   713:  -314:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X=   713.5 м,  Y=  3639.8 м
                             ____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0004649 доли ПДКмр|
                                     |      0.0000139 мг/м3    |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   178 град.
                      и скорости ветра  3.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|   Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |004001 0002| T | 0.00073900|   0.000465 | 100.0  | 100.0 | 0.629136860  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                     В сумме =   0.000465   100.0                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город    :001 г.Астана.
     Объект   :0040 "Строительство МЖК".
     Вар.расч. :2    Расч.год:  2025 (СП)     Расчет проводился 29.09.2025 12:24
     Примесь  :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
              ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________
   Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T    X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
Объ.Пл Ист.|~~~|~~м~~||~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~м~~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~~|~~~г/с~~
004001 0002 T    2.0  0.10  2.00  0.0157  60.0    833.39    500.22                        1.0 1.000 0 0.0007390


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город    :001 г.Астана.
     Объект   :0040 "Строительство МЖК".
     Вар.расч. :2    Расч.год:  2025 (СП)     Расчет проводился 29.09.2025 12:24
     Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
     Примесь  :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
              ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

_____________________________________________________
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код    |    M     |Тип|    Cm    |   Um   |   Xm    |
|-п/п-|Объ.Пл Ист.|----------|---|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |004001 0002|   0.000739| T |  1.383072 |  0.50  |    6.6  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
  *--|----|----|----|----|----C----|----|----|----|----|----|
 1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
   |                                                      |
 2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
   |                                                      |
 3-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 3
   |                                                      |
 4-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 4
   |                                                      |
 5-| .    .    .    .  0.001 0.001 0.001 0.001 .    .    .  |- 5
   |                                                      |
 6-C .    .    .  0.000 0.001 0.006 0.003 0.001 .    .    .  C- 6
   |                    ^                                 |
 7-| .    .    .  0.000 0.001 0.004 0.002 0.001 .    .    .  |- 7
   |                                                      |
 8-| .    .    .    .  0.001 0.001 0.001 .    .    .    .  |- 8
   |                                                      |
 9-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 9
   |                                                      |
10-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-10
   |                                                      |
11-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-11
   |                                                      |
   |--|----|----|----|----|----C----|----|----|----|----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0059632 долей ПДКмр
= 0.0002982 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 564.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 946.0 м
При опасном направлении ветра : 149 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.73 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 2000 м. Всего просчитано точек: 6
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 3.0(Uмр) м/с

```
                 _____Расшифровка_обозначений_____
                | 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=  3777:  3764:  3764:  3640:  3640:  3640:
----------:------:------:------:------:------:
 x=  -537:   713:  1741:  1741:   713:  -314:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 713.5 м, Y= 3639.8 м
_____
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002790 доли ПДКмр|
| 0.0000139 мг/м3 |
~~~~~~
Достигается при опасном направлении 178 град.
и скорости ветра 3.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|------|---- b=C/M ---|
1 |004001 0002| T	0.00073900| 0.000279	100.0	100.0	0.377482086
В сумме = 0.000279 100.0
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
   Примесь   :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
             ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

_____________________________________________________________________
| - 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-|Объ.Пл Ист.|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |004001 6006|   0.015889| П1 |  1.621417 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|     Суммарный Mq=    0.015889 г/с                                   |
|     Сумма Cm по всем источникам =     1.621417 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 г.Астана.
     Объект    :0040 "Строительство МЖК".
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 29.09.2025 12:24
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
     Примесь   :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
               ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 10820x10820 с шагом 1082
     Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 г.Астана.
     Объект    :0040 "Строительство МЖК".
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 29.09.2025 12:24
     Примесь   :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
               ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=      564 м;  Y=      946 |
     |  Длина и ширина     : L=  10820 м;  B=  10820 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1082 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 3.0(Ump) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
    *--|----|----|----|----|-----C-----|----|----|----|----|----|
  1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
    |                                                     |
  2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
    |                                                     |
  3-| .    .    .    .   0.001 0.001 0.001 0.000  .    .    .  |- 3
    |                                                     |
  4-| .    .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .    .  |- 4
    |                                                     |
  5-| .    .   0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.000  .  |- 5
    |                                                     |
  6-C .    0.000 0.001 0.002 0.003 0.007 0.005 0.002 0.001 0.001  .    C- 6
    |                                                     |
  7-| .   0.000 0.001 0.002 0.004 0.031 0.007 0.002 0.001 0.001  .  |- 7
    |                    ^                                |
  8-| .    .   0.001 0.001 0.003 0.005 0.004 0.002 0.001 0.001  .  |- 8
    |                                                     |
  9-| .    .   0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001  .    .  |- 9
    |                                                     |
 10-| .    .    .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  .    .  |-10
    |                                                     |
 11-| .    .    .    .    .   0.000 0.000  .    .    .    .  |-11
    |                                                     |
    |--|----|----|----|----|-----C-----|----|----|----|----|----|
      1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
  Максимальная концентрация ----------> Cм =  0.0311809 долей ПДКмр
                                =  0.0109133 мг/м3
  Достигается в точке с координатами:  Xм =   564.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 7)       Yм =  -136.0 м
  При опасном направлении ветра  :      51 град.
   и "опасной" скорости ветра    :  3.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 г.Астана.
     Объект    :0040 "Строительство МЖК".
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 29.09.2025 12:24
     Примесь   :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
               ПДКм.р для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

     Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
     Расчетный шаг 2000 м. Всего просчитано точек: 6
     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 3.0(Ump) м/с

          _____Расшифровка_обозначений_____
         | 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=   3777:  3764:  3764:  3640:  3640:  3640:
----------:------:------:------:------:------:
 x=   -537:   713:  1741:  1741:   713:  -314:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X=   713.5 м,  Y=  3639.8 м
                             _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0008504 доли ПДКмр|
                                     |      0.0002976 мг/м3    |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   179 град.
                      и скорости ветра  3.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад  |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |004001 6006| П1|    0.0159|   0.000850 | 100.0  | 100.0 | 0.053522982  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                      В сумме =   0.000850   100.0                             |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 г.Астана.
     Объект    :0040 "Строительство МЖК".
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 29.09.2025 12:24
     Примесь   :1411 - Циклогексанон (654)
               ПДКм.р для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________
    Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T     X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | КР |Ди| Выброс
Об.Пл Ист.|~~~|~~~м~~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~~|~~~г/с~~~
004001 6006 П1    2.0                0.0     800.77      58.98      34.94      34.94   0 1.0 1.000 0 0.0000607


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 г.Астана.
     Объект    :0040 "Строительство МЖК".
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 29.09.2025 12:24
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
     Примесь   :1411 - Циклогексанон (654)
               ПДКм.р для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

 ____________________________________________________________
 | - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
 |   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
 |   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
 |~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
 |___________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
 |Номер|  Код   |    M    |Тип|    Cm    |   Um   |   Xm   |
 |-п/п-|Об.Пл Ист.|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
 |   1 |004001 6006|   0.000061| П1|   0.054218 |   0.50 |   11.4 |
 |~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
 |     Суммарный Mq=    0.000061 г/с                                    |
 |     Сумма См по всем источникам =     0.054218 долей ПДК            |
 |----------------------------------------------------------------------|
 |     Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с         |
 |______________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 г.Астана.
     Объект    :0040 "Строительство МЖК".
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 29.09.2025 12:24
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
     Примесь   :1411 - Циклогексанон (654)
               ПДКм.р для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 10820x10820 с шагом 1082
     Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :001 г.Астана.
     Объект    :0040 "Строительство МЖК".
     Вар.расч. :2     Расч.год:  2025 (СП)      Расчет проводился 29.09.2025 12:24
     Примесь   :1411 - Циклогексанон (654)
               ПДКм.р для примеси 1411 = 0.04 мг/м3


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=      564 м;  Y=      946 |
     |  Длина и ширина     : L=  10820 м;  B=  10820 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1082 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 3.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
  *--|----|----|----|----|-----C-----|----|----|----|----|----|
 1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
   |                                                     |
 2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
   |                                                     |
 3-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 3
   |                                                     |
 4-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 4
   |                                                     |
 5-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 5
   |                                                     |
 6-C .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   C- 6
   |                                                     |
 7-| .    .    .    .    .  0.001 .    .    .    .    .   |- 7
   |                        ^                            |
 8-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 8
   |                                                     |
 9-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 9
   |                                                     |
10-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-10
   |                                                     |
11-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-11
   |                                                     |
   |--|----|----|----|----|-----C-----|----|----|----|----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> Cм = 0.0010426 долей ПДКмр
= 0.0000417 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 564.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 7) Yм = -136.0 м
При опасном направлении ветра : 51 град.
и "опасной" скорости ветра : 3.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
Примесь :1411 - Циклогексанон (654)
ПДКм.р для примеси 1411 = 0.04 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 2000 м. Всего просчитано точек: 6
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 3.0(Ump) м/с

```
          _____Расшифровка_обозначений_____
         | 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 |
    ~~~~~~~~~~~~~~
```

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|  Код  |    M    |Тип |   Cm   |  Um  |  Xm   |
|-п/п-|Объ.Пл Ист.|-----------|----|-доли ПДК|--|-[м/с]--|----[м]---|
|  1 |004001 6012|   0.052380| П1 |  0.374166 |  0.50  |   11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq=   0.052380 г/с                                     |
|    Сумма Cм по всем источникам =    0.374166 долей ПДК             |
|---------------------------------------------------------------------|
|    Средневзвешенная опасная скорость ветра =     0.50 м/с          |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10820x10820 с шагом 1082
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

```
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=      564 м;  Y=      946 |
     |  Длина и ширина     : L=  10820 м;  B=  10820 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1082 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 3.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
   |                                                     |
 2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
   |                                                     |
 3-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 3
   |                                                     |
 4-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 4
   |                                                     |
 5-| .    .    .    .   0.000 0.001 0.001  .    .    .   |- 5
   |                                                     |
 6-C .    .    .    .   0.001 0.002 0.002 0.001  .    .    C- 6
   |                        ^                            |
 7-| .    .    .    .   0.001 0.002 0.002 0.001  .    .    .  |- 7
   |                                                     |
 8-| .    .    .    .   0.000 0.001 0.001  .    .    .    .  |- 8
   |                                                     |
 9-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 9
   |                                                     |
10-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-10
   |                                                     |
11-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-11
   |                                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ----------> Cм = 0.0023384 долей ПДКмр
= 0.0116921 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 564.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 946.0 м
При опасном направлении ветра : 145 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 2000 м. Всего просчитано точек: 6
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 3.0(Ump) м/с

```
          _____Расшифровка_обозначений_____
         | 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=  3777:  3764:  3764:  3640:  3640:  3640:
----------:------:------:------:------:------:
 x=  -537:   713:  1741:  1741:   713:  -314:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X=   713.5 м,  Y=  3639.8 м
                             _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0002492 доли ПДКмр|
                                     |      0.0012460 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   176 град.
                      и скорости ветра  3.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад  |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |004001 6012| П1|    0.0524|   0.000249 | 100.0  | 100.0 | 0.004757422  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                      В сумме =   0.000249   100.0                             |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город    :001 г.Астана.
     Объект   :0040 "Строительство МЖК".
     Вар.расч. :2    Расч.год:  2025 (СП)     Расчет проводился 29.09.2025 12:24
     Примесь  :2752 - Уайт-спирит (1294*)
              ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________
   Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T     X1    |   Y1    |   X2    |   Y2    |Alf| F | KP |Ди| Выброс
Объ.Пл Ист.|~~~|~~~м~~~||~~~м~~~|~~м/с~~|~~м3/с~~~|градС~~~~~м~~~~~~|~~~~~м~~~~~~|~~~~~м~~~~~~|~~~~~м~~~~~~|гр.|~~~~|~~~~~|~~~|~~~~г/с~~~
004001 6006 П1    2.0                    0.0     800.77     58.98      34.94      34.94   0 1.0 1.000 0 0.0530625


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город    :001 г.Астана.
     Объект   :0040 "Строительство МЖК".
     Вар.расч. :2    Расч.год:  2025 (СП)     Расчет проводился 29.09.2025 12:24
     Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
     Примесь  :2752 - Уайт-спирит (1294*)
              ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

 _____________________________________________________
 | - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
 |   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
 |   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
 |~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
 |_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
 |Номер|  Код   |    M    |Тип |    Cm    |   Um   |   Xm   |
 |-п/п-|Объ.Пл Ист.|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
 |   1 |004001 6006|   0.053062| П1 |   1.895208 |   0.50 |   11.4 |
 |~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
 |     Суммарный Mq=    0.053062 г/с                                    |
 |     Сумма См по всем источникам =     1.895208 долей ПДК            |
 |-----------------------------------------------------------------------|
 |     Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с          |
 |_______________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город    :001 г.Астана.
     Объект   :0040 "Строительство МЖК".
     Вар.расч. :2    Расч.год:  2025 (СП)     Расчет проводился 29.09.2025 12:24
     Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
     Примесь  :2752 - Уайт-спирит (1294*)
              ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 10820x10820 с шагом 1082
     Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город    :001 г.Астана.
     Объект   :0040 "Строительство МЖК".
     Вар.расч. :2    Расч.год:  2025 (СП)     Расчет проводился 29.09.2025 12:24
     Примесь  :2752 - Уайт-спирит (1294*)
              ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=      564 м;  Y=      946 |
     |  Длина и ширина     : L=  10820 м;  B=  10820 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1082 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 3.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |- 1
   |                                                      |
 2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   |- 2
   |                                                      |
 3-| .    .    .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .    .    .   |- 3
   |                                                      |
 4-| .    .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .    .   |- 4
   |                                                      |
 5-| .   0.000 0.001 0.001 0.002 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 .   |- 5
   |                                                      |
 6-C .    0.001 0.001 0.002 0.004 0.008 0.006 0.003 0.001 0.001 .    C- 6
   |                                                      |
 7-| .   0.001 0.001 0.002 0.005 0.036 0.008 0.003 0.001 0.001 .   |- 7
   |                    ^                                 |
 8-| .   0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.004 0.002 0.001 0.001 .   |- 8
   |                                                      |
 9-| .    .   0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 .   |- 9
   |                                                      |
10-| .    .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .    .   |-10
   |                                                      |
11-| .    .    .    .   0.001 0.001 0.001 0.000 .    .    .   |-11
   |                                                      |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0364461 долей ПДКмр
= 0.0364461 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 564.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 7) Yм = -136.0 м
При опасном направлении ветра : 51 град.
и "опасной" скорости ветра : 3.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 2000 м. Всего просчитано точек: 6
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 3.0(Ump) м/с

```
                 Расшифровка_обозначений
        | 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=   3777:  3764:  3764:  3640:  3640:  3640:
----------:------:------:------:------:------:
 x=   -537:   713:  1741:  1741:   713:  -314:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 713.5 м, Y= 3639.8 м

```
Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0009940 доли ПДКмр|
                                    |      0.0009940 мг/м3    |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 179 град.
и скорости ветра 3.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

```
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |004001 6006| П1|    0.0531|   0.000994 | 100.0  | 100.0 | 0.018733054  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                     В сумме =   0.000994   100.0                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
   Код   |Тип| H  | D  | Wo |  V1  | T    X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
Объ.Пл Ист.|~~~|~~м~~||~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~м~~~~~~|~~~~~м~~~~~~|~~~~м~~~~~~|~~~~м~~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~|~~~г/с~~
004001 0001 T    2.0  0.10  2.00  0.0157  90.0    917.44    418.18                      1.0 1.000 0 0.0100930
004001 0002 T    2.0  0.10  2.00  0.0157  60.0    833.39    500.22                      1.0 1.000 0 0.0073900
004001 6003 П1   2.0                    0.0    900.82    499.22     2.00     2.00   0 1.0 1.000 0 0.0017900
004001 6008 П1   2.0                    0.0    818.30    387.83    14.40    14.40   0 1.0 1.000 0 0.0225050
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Объ.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	004001 0001	0.010093	Т	0.939353	0.50	6.7
2	004001 0002	0.007390	Т	0.691536	0.50	6.6
3	004001 6003	0.001790	П1	0.063933	0.50	11.4
4	004001 6008	0.022505	П1	0.803800	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.041778 г/с
Сумма См по всем источникам = 2.498622 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10820x10820 с шагом 1082
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 564 м; Y= 946
Длина и ширина : L= 10820 м; B= 10820 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 1082 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 3.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
  *--|----|----|----|----|----C----|----|----|----|----|----|
 1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
   |                                                      |
 2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
   |                                                      |
 3-| .    .    .    .  0.001 0.001 0.001 0.000 .    .    .  |- 3
   |                                                      |
 4-| .    .    .  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .    .  |- 4
   |                                                      |
 5-| .    .  0.001 0.001 0.002 0.003 0.002 0.001 0.001 .    .  |- 5
   |                                                      |
 6-C .    .  0.001 0.001 0.003 0.012 0.007 0.002 0.001 0.001 .    C- 6
   |                      ^                               |
 7-| .    .  0.001 0.001 0.003 0.011 0.006 0.002 0.001 0.001 .    .  |- 7
   |                      ^                               |
 8-| .    .  0.001 0.001 0.002 0.003 0.002 0.001 0.001 .    .    .  |- 8
   |                                                      |
 9-| .    .    .  0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 .    .    .  |- 9
   |                                                      |
10-| .    .    .    .  0.001 0.001 0.001 0.000 .    .    .    .  |-10
   |                                                      |
11-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-11
   |                                                      |
   |--|----|----|----|----|----C----|----|----|----|----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0116738 долей ПДКмр
= 0.0116738 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 564.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 946.0 м
При опасном направлении ветра : 151 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.70 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 2000 м. Всего просчитано точек: 6
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 3.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| 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= 3777: 3764: 3764: 3640: 3640: 3640:
x= -537: 713: 1741: 1741: 713: -314:
Qc : 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 713.5 м, Y= 3639.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008864 доли ПДКмр|
| 0.0008864 мг/м3 |
Достигается при опасном направлении 178 град.
и скорости ветра 3.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
---	Объ.Пл Ист.	---	---М-(Мq)--	-С[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	004001 6008	П1	0.0225	0.000528	59.6	59.6	0.023469767
2	004001 0001	Т	0.0101	0.000174	19.6	79.2	0.017251777
3	004001 0002	Т	0.007390	0.000139	15.7	95.0	0.018874105
4	004001 6003	П1	0.001790	0.000045	5.0	100.0	0.024947038
В сумме = 0.000886 100.0

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.|	м		м/с	м3/с	градС	м	м	м	м					гр.| г/с
004001 6009 П1 2.0 0.0 1027.21 -0.21 26.34 26.34 0 3.0 1.000 0 0.0406000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники | Их расчетные параметры

Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
---	Объ.Пл Ист.	---	---	---	---	---
1	004001 6009	0.040600	П1	8.700545	0.50	5.7
Суммарный Mq= 0.040600 г/с
Сумма См по всем источникам = 8.700545 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр| Штиль | Северное | Восточное | Южное | Западное |
веще-ства	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление
Пост N 001: X=0, Y=0
2902	0.4900000	0.4700000	0.4800000	0.4700000	0.5000000
	0.9800000	0.9400000	0.9600000	0.9400000	1.0000000

Расчет по прямоугольнику 001 : 10820x10820 с шагом 1082
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 564 м; Y= 946 |
| Длина и ширина : L= 10820 м; B= 10820 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1082 м |
~~~~~~

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 |- 1
   |                                                               |
 2-| 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 |- 2
   |                                                               |
 3-| 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 |- 3
   |                                                               |
 4-| 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 |- 4
   |                                                               |
 5-| 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 |- 5
   |                                                               |
 6-C 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.001 1.001 1.000 1.000 1.000 C- 6
   |                                                               |
 7-| 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.008 1.001 1.000 1.000 1.000 |- 7
   |                     ^                                         |
 8-| 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.001 1.000 1.000 1.000 |- 8
   |                                                               |
 9-| 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 |- 9
   |                                                               |
10-| 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 |-10
   |                                                               |
11-| 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 |-11
   |                                                               |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 1.0084776 долей ПДКмр
= 0.5042388 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 1646.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 7) Yм = -136.0 м
При опасном направлении ветра : 282 град.
и "опасной" скорости ветра : 3.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 2000 м. Всего просчитано точек: 6
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Ump) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - 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=  3777:  3764:  3764:  3640:  3640:  3640:
----------:------:------:------:------:------:
 x=  -537:   713:  1741:  1741:   713:  -314:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000:
Cc : 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500:
Сф : 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000: 1.000:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -314.3 м, Y= 3764.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0000000 доли ПДКмр|
| 0.5000000 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении ЗАП
и скорости ветра > 2 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
                                    ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад  |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|      Фоновая концентрация Cf |   1.000000 | 100.0 (Вклад источников  0.0%)|
| 1 |004001 6009| П1|    0.0406|   0.000000 | 100.0  | 100.0 | 0.000000000  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   1.000000   100.0                               |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
   Код   |Тип| H  | D  | Wo |  V1  | T    X1    |   Y1    |   X2    |   Y2    |Alf| F | KP |Ди| Выброс
Объ.Пл Ист.|~~~|~~м~~|~~м~~||~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~м~~~~~~|~~~~~м~~~~~~|~~~~~м~~~~~~|~~~~~м~~~~~~|гр.|~~~~|~~~~~|~~|~~~~г/с~~
004001 6001 П1   2.0              0.0   736.93   285.50    2.00      2.00   0 3.0 1.000 0 0.0265000
004001 6002 П1   2.0              0.0   785.57   410.37    2.00      2.00   0 3.0 1.000 0 0.2190000
004001 6005 П1   2.0              0.0   797.76   140.23    2.00      2.00   0 3.0 1.000 0 0.0000821
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

```
| - 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-|Объ.Пл Ист.|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]---|----[м]---|
|   1 |004001 6001|   0.026500| П1 |   9.464878 |   0.50   |     5.7  |
|   2 |004001 6002|   0.219000| П1 |  78.219177 |   0.50   |     5.7  |
|   3 |004001 6005|   0.000082| П1 |   0.029307 |   0.50   |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|     Суммарный Mq=    0.245582 г/с                                           |
|     Сумма См по всем источникам =    87.713356 долей ПДК                    |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с                 |
|_______________________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10820x10820 с шагом 1082
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

```
  _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
  |  Координаты центра  : X=      564 м;  Y=      946 |
  |  Длина и ширина     : L=  10820 м;  B=  10820 м   |
  |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1082 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 3.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-|  .    .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  .   |- 1
  |                                                                   |
2-|  .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 |- 2
  |                                                                   |
3-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 3
  |                                                                   |
```

```
 4-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.005 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.001 0.001 0.002 0.004 0.008 0.015 0.011 0.005 0.003 0.001 0.001 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.001 0.001 0.003 0.006 0.020 0.094 0.036 0.009 0.003 0.002 0.001 C- 6
   |                       ^                                           |
 7-| 0.001 0.001 0.003 0.006 0.021 0.103 0.036 0.009 0.003 0.002 0.001 |- 7
   |                       ^                                           |
 8-| 0.001 0.001 0.002 0.004 0.009 0.015 0.011 0.005 0.003 0.001 0.001 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.005 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |-10
   |                                                                   |
11-|  .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.1031274 долей ПДКмр
= 0.0309382 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 564.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 7) Yм = -136.0 м
При опасном направлении ветра : 22 град.
и "опасной" скорости ветра : 3.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 2000 м. Всего просчитано точек: 6
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 3.0(Ump) м/с

```
                Расшифровка_обозначений
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
        | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
        | 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=  3777:  3764:  3764:  3640:  3640:  3640:
----------:------:------:------:------:------:
x=  -537:   713:  1741:  1741:   713:  -314:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 713.5 м, Y= 3639.8 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0030355 доли ПДКмр|
| 0.0009106 мг/м3 |
Достигается при опасном направлении 179 град.
и скорости ветра 3.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

```
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад  |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |004001 6002| П1|    0.2190|  0.002733|   90.0 |  90.0 | 0.012477533  |
|  2 |004001 6001| П1|    0.0265|  0.000302|   10.0 | 100.0 | 0.011398216  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.003035   100.0                         |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000001     0.0                      |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
Примесь :2936 - Пыль древесная (1039*)
ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
   Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T    X1    |   Y1    |   X2    |   Y2    |Alf| F | KP |Ди| Выброс
Объ.Пл Ист.|~~~|~~м~~|~~м~~||~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~м~~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~|~~~~г/с~~
004001 6010 П1    2.0                0.0    955.43    324.41      2.00      2.00   0 3.0 1.000 0 0.1180000
004001 6011 П1    2.0                0.0    831.51    -10.42      2.00      2.00   0 3.0 1.000 0 0.0780000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
Примесь :2936 - Пыль древесная (1039*)
ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

| - 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
1	004001 6010	0.118000	П1	126.436493	0.50	5.7
2	004001 6011	0.078000	П1	83.576660	0.50	5.7

Суммарный Mq= 0.196000 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 210.013153 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
Примесь :2936 - Пыль древесная (1039*)
ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10820x10820 с шагом 1082
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
Примесь :2936 - Пыль древесная (1039*)
ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 564 м; Y= 946
Длина и ширина : L= 10820 м; B= 10820 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 1082 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 3.0(Ump) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	-1
2-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	-2
3-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001	-3
4-	0.001	0.002	0.003	0.005	0.007	0.009	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002	-4
5-	0.002	0.003	0.004	0.007	0.014	0.025	0.024	0.012	0.006	0.004	0.002	-5
6-C	0.002	0.003	0.005	0.010	0.027	0.098	0.079	0.021	0.008	0.004	0.002	C- 6
7-	0.002	0.003	0.005	0.012	0.033	0.311	0.077	0.021	0.008	0.004	0.002	-7
					^							
8-	0.002	0.003	0.005	0.009	0.022	0.048	0.031	0.014	0.007	0.004	0.002	-8
9-	0.002	0.002	0.004	0.006	0.010	0.013	0.012	0.008	0.005	0.003	0.002	-9
10-	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	-10
11-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> Cм = 0.3105896 долей ПДКмр
= 0.0310590 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 564.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 7) Yм = -136.0 м
При опасном направлении ветра : 65 град.
и "опасной" скорости ветра : 3.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
Примесь :2936 - Пыль древесная (1039*)
ПДКм.р для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 2000 м. Всего просчитано точек: 6
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 3.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
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   |
  |~~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   ~~~~~~~~~~~~~
```

Расчет по прямоугольнику 001 : 10820x10820 с шагом 1082
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 564 м; Y= 946 |
| Длина и ширина : L= 10820 м; B= 10820 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1082 м |
~~~
~~~

и скорости ветра 3.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
---	Объ.Пл Ист.	---	---М-(Mq)--	-С[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf	0.940000	98.8 (Вклад источников 1.2%)
1	004001 6012	П1	0.2966	0.007056	62.7	62.7	0.023787096
2	004001 6004	П1	0.1078	0.002219	19.7	82.5	0.020583173
3	004001 0002	Т	0.1047	0.001920	17.1	99.6	0.018342320
В сумме = 0.951196 99.6
Суммарный вклад остальных = 0.000050 0.4

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
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

| Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс
Объ.Пл Ист.|~~~|~~м~~||~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
--------- Примесь 0184--------
004001 6007 П1 2.0 0.0 794.96 5.15 2.00 2.00 0 3.0 1.000 0 1.5E-8
--------- Примесь 0330--------
004001 0001 Т 2.0 0.10 2.00 0.0157 90.0 917.44 418.18 1.0 1.000 0 0.0005998
004001 0002 Т 2.0 0.10 2.00 0.0157 60.0 833.39 500.22 1.0 1.000 0 0.0061583
004001 6012 П1 2.0 0.0 940.01 412.47 22.38 22.38 0 1.0 1.000 0 0.0094194

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 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)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
| концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смп/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 М |

_____Источники_____	_____Их расчетные параметры_____
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F
-п/п-	Объ.Пл Ист.	---	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---	-----
1	004001 6007	0.000015	П1	0.001607	0.50	5.7	3.0
2	004001 0001	0.001200	Т	0.111637	0.50	6.7	1.0
3	004001 0002	0.012317	Т	1.152563	0.50	6.6	1.0
4	004001 6012	0.018839	П1	0.672856	0.50	11.4	1.0
Суммарный Mq= 0.032370 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 1.938664 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 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)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

|Код загр| Штиль | Северное | Восточное | Южное | Западное |
|вещества| U<=2м/с |направление |направление |направление |направление |
|Пост N 001: X=0, Y=0 |
| 0330 | 0.1200000| 0.0900000| 0.1200000| 0.1700000| 0.1200000|
| | 0.2400000| 0.1800000| 0.2400000| 0.3400000| 0.2400000|

Расчет по прямоугольнику 001 : 10820x10820 с шагом 1082
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
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)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 564 м; Y= 946 |
| Длина и ширина : L= 10820 м; B= 10820 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1082 м |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
 *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |- 1
  |                                                                   |
2-| 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |- 2
  |                                                                   |
3-| 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |- 3
  |                                                                   |
4-| 0.340 0.340 0.340 0.341 0.341 0.341 0.341 0.341 0.340 0.340 0.340 |- 4
  |                                                                   |
5-| 0.340 0.340 0.340 0.340 0.341 0.342 0.342 0.341 0.340 0.340 0.340 |- 5
  |                                                                   |
6-C 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.348 0.342 0.340 0.340 0.340 0.340 C- 6
  |                       ^                                           |
7-| 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |- 7
  |                       ^                                           |
8-| 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |- 8
  |                                                                   |
9-| 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |- 9
  |                                                                   |
10-| 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |-10
  |                                                                   |
11-| 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |-11
  |                                                                   |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> Cм = 0.3476174
Достигается в точке с координатами: Xм = 564.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 946.0 м
При опасном направлении ветра : 147 град.
и "опасной" скорости ветра : 3.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
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)

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 2000 м. Всего просчитано точек: 6
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с

```
          _____Расшифровка_обозначений_____
         | Qc - 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  Qc [доли ПДК]     |
         | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
   |~~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~~|
   | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
    ~~~~~~~~~~~~~~
```

```
   Код   |Тип| H  |  D  |  Wo |  V1  | T     X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | KP |Ди| Выброс
Объ.Пл Ист.|~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~~м~~~~~~|~~~~~м~~~~~~|~~~~~м~~~~~~|~~~~~м~~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~~|~~~~г/с~~~
         --------- Примесь 0330--------
004001 0001 T    2.0  0.10  2.00  0.0157  90.0    917.44     418.18                        1.0 1.000 0 0.0005998
004001 0002 T    2.0  0.10  2.00  0.0157  60.0    833.39     500.22                        1.0 1.000 0 0.0061583
004001 6012 П1   2.0                    0.0    940.01     412.47      22.38      22.38   0 1.0 1.000 0 0.0094194
         --------- Примесь 0342--------
004001 6005 П1   2.0                    0.0    797.76     140.23       2.00       2.00   0 1.0 1.000 0 0.0000440


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город    :001 г.Астана.
     Объект   :0040 "Строительство МЖК".
     Вар.расч. :2    Расч.год:  2025 (СП)     Расчет проводился 29.09.2025 12:24
     Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 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)

_____________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смп/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-|Объ.Пл Ист.|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |004001 0001|    0.001200| T |   0.111637 |  0.50  |     6.7  |
|   2 |004001 0002|    0.012317| T |   1.152563 |  0.50  |     6.6  |
|   3 |004001 6012|    0.018839| П1|   0.672856 |  0.50  |    11.4  |
|   4 |004001 6005|    0.002198| П1|   0.078501 |  0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|     Суммарный Mq=    0.034553  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|     Сумма См по всем источникам =     2.015558 долей ПДК            |
|--------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с        |
|____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город    :001 г.Астана.
     Объект   :0040 "Строительство МЖК".
     Вар.расч. :2    Расч.год:  2025 (СП)     Расчет проводился 29.09.2025 12:24
     Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 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)

      Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)
-----------------------------------------------------------------------------
|Код загр|  Штиль    | Северное  | Восточное |   Южное   | Западное  |
|вещества|  U<=2м/с  |направление |направление |направление |направление |
-----------------------------------------------------------------------------
|Пост N 001: X=0, Y=0                                                      |
|  0330  |  0.1200000|  0.0900000|  0.1200000|  0.1700000|  0.1200000|
|        |  0.2400000|  0.1800000|  0.2400000|  0.3400000|  0.2400000|
-----------------------------------------------------------------------------

     Расчет по прямоугольнику 001 : 10820x10820 с шагом 1082
     Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город    :001 г.Астана.
     Объект   :0040 "Строительство МЖК".
     Вар.расч. :2    Расч.год:  2025 (СП)     Расчет проводился 29.09.2025 12:24
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                      0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=     564 м;  Y=     946 |
       |  Длина и ширина     : L=  10820 м;  B=  10820 м  |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1082 м                |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
  1-| 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |- 1
    |                                                                   |
  2-| 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |- 2
    |                                                                   |
  3-| 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.341 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |- 3
    |                                                                   |
  4-| 0.340 0.340 0.340 0.341 0.341 0.341 0.341 0.341 0.340 0.340 0.340 |- 4
    |                                                                   |
  5-| 0.340 0.340 0.340 0.340 0.342 0.342 0.342 0.341 0.340 0.340 0.340 |- 5
    |                                                                   |
  6-C 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.348 0.342 0.340 0.340 0.340 0.340 C- 6
    |                       ^                                           |
  7-| 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |- 7
    |                         ^                                         |
  8-| 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |- 8
    |                                                                   |
  9-| 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |- 9
    |                                                                   |
 10-| 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |-10
    |                                                                   |
```

```
11-| 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |-11
  |                                                                     |
  |--|-----|-----|-----|-----|------C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.3476376
Достигается в точке с координатами: Хм = 564.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 946.0 м
При опасном направлении ветра : 147 град.
и "опасной" скорости ветра : 3.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 2000 м. Всего просчитано точек: 6
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с

```
                Расшифровка_обозначений
        | Qc - 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  Qc [доли ПДК]    |
        | Ки - код источника для верхней строки Ви  |
  |~~~~~~~~                                 ~~~~~~~~~~~~~|
  | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________
 y=  3777:  3764:  3764:  3640:  3640:  3640:
----------:------:------:------:------:------:
 x=  -537:   713:  1741:  1741:   713:  -314:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп:  160 :  177 :  194 :  195 :  177 :  159 :
Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :
       :    :    :    :    :    :
Ви :   :    :    :    : 0.000:    :
Ки :   :    :    :    : 6012 :    :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 713.5 м, Y= 3639.8 м

```
                                  _____________
Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.3407389 доли ПДКмр|
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 177 град.
и скорости ветра 3.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|      Фоновая концентрация Cf |   0.340000 |  99.8 (Вклад источников  0.2%)|
|  1 |004001 6012| П1|    0.0188|  0.000444 |  60.1  |  60.1 | 0.023572888  |
|  2 |004001 0002| Т |    0.0123|  0.000231 |  31.3  |  91.4 | 0.018770609  |
|  3 |004001 6005| П1|  0.002198|  0.000043 |   5.8  |  97.1 | 0.019339619  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.340718    97.1                    |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000021     2.9                     |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
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

```
_____________________________________________________________________________________________________________
   Код   |Тип| H | D | Wo |  V1 | T     X1    |   Y1    |   X2    |   Y2    |Alf| F | КР |Ди| Выброс
Объ.Пл Ист.|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~~м~~~~~~|~~~~~м~~~~~~|~~~~~м~~~~~~|~~~~м~~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~~|~~~г/с~~
        --------- Примесь 0342--------
004001 6005 П1   2.0                0.0   797.76   140.23     2.00     2.00   0 1.0 1.000 0 0.0000440
        --------- Примесь 0344--------
004001 6005 П1   2.0                0.0   797.76   140.23     2.00     2.00   0 3.0 1.000 0 0.0001934
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 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)

```
_____________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/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-|Объ.Пл Ист.|----------|----|-доли ПДК-|--[м/с]--|----[м]---|-----|
|  1 |004001 6005|   0.002198| П1 |  0.078501 |  0.50  |   11.4  |1.0  |
|  2 |004001 6005|   0.000967| П1 |  0.103624 |  0.50  |    5.7  |3.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|~~~~~~~
|    Суммарный Mq=   0.003165  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)     |
|    Сумма Cм по всем источникам =     0.182126 долей ПДК           |
|-------------------------------------------------------------------|
|    Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 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 прямоугольнику 001 : 10820x10820 с шагом 1082
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
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)

```
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=      564 м;  Y=      946 |
     |  Длина и ширина     : L=  10820 м;  B=  10820 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   1082 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 3.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
   *--|----|----|----|----|----|-----C-----|----|----|----|----|----|
 1-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
   |                                                      |
 2-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
   |                                                      |
 3-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 3
   |                                                      |
 4-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 4
   |                                                      |
 5-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 5
   |                                                      |
 6-C  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .   C- 6
   |                                                      |
 7-|  .    .    .    .    .   0.001  .    .    .    .    .  |- 7
   |                        ^                             |
 8-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 8
   |                                                      |
 9-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 9
   |                                                      |
10-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-10
   |                                                      |
11-|  .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-11
   |                                                      |
   |--|----|----|----|----|----|-----C-----|----|----|----|----|----|
      1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> Cм = 0.0014011
Достигается в точке с координатами: Xм = 564.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 7) Yм = -136.0 м
При опасном направлении ветра : 40 град.
и "опасной" скорости ветра : 3.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
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 проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 2000 м. Всего просчитано точек: 6
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 3.0(Uмр) м/с

```
          _____Расшифровка_обозначений_____
         | Qc - суммарная 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  |
   |~~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
   | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
    ~~~~~~~~~~~~~
```

Расчет по прямоугольнику 001 : 10820x10820 с шагом 1082
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0040 "Строительство МЖК".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 29.09.2025 12:24
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)
2936 Пыль древесная (1039*)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 564 м; Y= 946 |
| Длина и ширина : L= 10820 м; B= 10820 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1082 м |
~~~
~~~

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Объ.Пл	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	004001 6002	П1	0.4380	0.001633	50.2	50.2	0.003728729
2	004001 6010	П1	0.2360	0.000793	24.4	74.5	0.003360789
3	004001 6011	П1	0.1560	0.000439	13.5	88.0	0.002812346
4	004001 6009	П1	0.0812	0.000212	6.5	94.5	0.002606407
5	004001 6001	П1	0.0530	0.000178	5.5	100.0	0.003353999

В сумме = 0.003254 100.0

Суммарный вклад остальных = 0.000001 0.0

Расчет полей приземных концентраций с учетом фона период эксплуатации

1. Общие сведения.
   Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
   Расчет выполнен ТОО "Ашык Аспан-Астана"

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

2. Параметры города
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Название: г.Астана
   Коэффициент А = 200
   Скорость ветра Ump = 3.0 м/с (для лета 3.0, для зимы 2.7)
   Средняя скорость ветра = 2.7 м/с
   Температура летняя = 30.5 град.С
   Температура зимняя = -8.1 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 v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :001 г.Астана.
   Объект :0039 "МЖК".
   Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 25.01.2026 23:44
   Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
   ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

   Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
   Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
003901	0001	T	24.0	1.2	2.00	2.26	120.0	1598.75	935.32				1.0	1.000	0 0.0010234
003901	0002	T	24.0	1.2	2.00	2.26	120.0	-698.47	-519.15				1.0	1.000	0 0.8880000
003901	0003	T	24.0	1.2	2.00	2.26	120.0	-863.61	-522.61				1.0	1.000	0 0.8880000
003901	6001	П1	2.0		0.0	489.32	-1307.16	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0		0.0001462

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :001 г.Астана.
   Объект :0039 "МЖК".
   Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 25.01.2026 23:44
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
   Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
   ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Объ.Пл Ист.			доли ПДК	м/с	м
1	003901 0001	0.001023	T	0.000440	1.32	177.1
2	003901 0002	0.888000	T	0.381897	1.32	177.1
3	003901 0003	0.888000	T	0.381897	1.32	177.1
4	003901 6001	0.000146	П1	0.026109	0.50	11.4

Суммарный Mq= 1.777170 г/с

Сумма См по всем источникам = 0.790344 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.30 м/с

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :001 г.Астана.
   Объект :0039 "МЖК".
   Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 25.01.2026 23:44
   Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
   Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
   ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

   Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.1200000	0.1400000	0.1400000	0.1200000	0.1200000
	0.6000000	0.7000000	0.7000000	0.6000000	0.6000000

   Расчет по прямоугольнику 001 : 7760x9312 с шагом 776
   Расчет по границе санзоны. Вся зона 001
   Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Ump) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.3 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0039 "МЖК".
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 25.01.2026 23:44
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 2409 м; Y= 2138 |
| Длина и ширина : L= 7760 м; B= 9312 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 776 м |
~~~
~~~

Фоп: 85 : 86 : 88 : 90 : 91 : 93 : 95 : 97 : 99 : 98 : 96 : 95 : 94 : 92 : 90 :
Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 2.76 : 2.67 : 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.49 : 2.37 : 2.37 : 2.37 : 2.31 :
~~~
~~~

Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~
~~~

Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~
~~~

Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~
~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Cc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Сф : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Фоп: 344 : 343 : 342 : 341 : 340 : 339 : 338 : 336 : 336 : 334 : 334 : 332 : 331 : 330 : 330 :
Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :
~~~
~~~

~~~
~~~

Сф : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Фоп: CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : 135 : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.22 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~
~~~

Сф : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Фоп: СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~
~~~

Сф : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Фоп: CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~
~~~

Сф : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Фоп: СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~
~~~

Сф : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Фоп: CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~
~~~

Сф : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Фоп: СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~
~~~

Сф : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Фоп: CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~
~~~

Сф : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Фоп: 316 : 316 : 316 : 316 : 316 : 316 : 316 : 316 : 316 : 316 : 316 : 316 : 316 : 316 : 316 :
Uоп: 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.31 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 :
~~~
~~~

Сф : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Фоп: 316 : 316 : 316 : 316 : 316 : 316 : 316 : 316 : 316 : 316 : 316 : 316 : 316 : 316 : 316 :
Uоп: 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 :
~~~
~~~

```
 y=  -5680: -1468: -1468: -1468: -1468: -1468: -1468: -1468: -1468: -1468: -1468: -1468: -1468: -1468: -1468: -1468:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -931: 3545: 3595: 3645: 3694: 3744: 3794: 3844: 3893: 3943: 3993: 4043: 4092: 4142: 4192:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Cc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Сф : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Фоп:  322 :  321 :  320 :  320 :  319 :  318 :  318 :  317 :  316 :  316 :  316 :  316 :  316 :  316 :  316 :
Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :
~~~
```

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -1248: -945: -945: -945: -945: -945: -945: -945: -944: -944: -942: -941: -939: -937: -935:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.116: 1.197: 1.153: 1.053: 1.026: 1.019: 1.019: 1.019: 1.019: 1.018: 1.019: 1.019: 1.019: 1.020: 1.020:
Cc : 0.223: 0.239: 0.231: 0.211: 0.205: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Cф : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Фоп: 79 : 87 : 96 : 101 : 104 : 109 : 109 : 109 : 110 : 110 : 111 : 112 : 113 : 113 : 114 :
Uоп: 2.01 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.303: 0.324: 0.310: 0.312: 0.322: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.318: 0.319: 0.319: 0.319: 0.320: 0.320:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.113: 0.173: 0.143: 0.040: 0.004: : : : : : : : : : :
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : : : : : : : : : :
~~~
~~~

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1248:  517:  538:  538:  538:  538:  540:  541:  542:  543:  544:  545:  546:  547:  547:  548:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.720: 0.718: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716:
Cc : 0.144: 0.144: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:
Сф : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Фоп:  316 :  316 :  316 :  316 :  316 :  316 :  316 :  316 :  316 :  316 :  316 :  316 :  316 :  316 :  316 :
Uоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.006: 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:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=  920: -1252: -1277: -1301: -1325: -1350: -1350: -1350: -1352: -1353: -1354: -1355: -1356: -1357: -1358:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1248:  548:  548:  548:  548:  548:  548:  548:  548:  547:  547:  546:  546:  545:  544:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.716: 0.717: 0.719: 0.722: 0.726: 0.732: 0.732: 0.732: 0.732: 0.733: 0.733: 0.734: 0.734: 0.735: 0.735:
Cc : 0.143: 0.143: 0.144: 0.144: 0.145: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147:
Сф : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Фоп:  316 :  316 :  316 :  316 :  316 :  316 :  316 :  316 :  316 :  316 :  316 :  316 :  316 :  316 :  316 :
Uоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.012: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=  888: -1359: -1360:  875:  875:  875:  875:  875:  875:  875:  875:  875:  876:  876:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1248:  542:  540: 1640: 1639: 1615: 1590: 1566: 1542: 1542: 1541: 1540: 1539: 1537: 1536:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.735: 0.736: 0.736: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Cc : 0.147: 0.147: 0.147: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Сф : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Фоп:  316 :  316 :  316 :  325 :  326 :  345 :    8 :   28 :   43 :   43 :   44 :   44 :   45 :   46 :   47 :
Uоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021:    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010:    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ки : 0003 : 0003 : 0003 :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=  856:  878:  879:  880:  881:  882:  884:  885:  909:  933:  958:  982:  982:  983:  984:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1248: 1534: 1534: 1533: 1532: 1532: 1532: 1532: 1532: 1532: 1532: 1532: 1532: 1532: 1532:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Cc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Сф : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Фоп:   47 :   48 :   49 :   50 :   51 :   52 :   52 :   53 :   69 :   88 :  109 :  125 :  125 :  125 :  126 :
Uоп: 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=  824:  986:  987:  989:  989:  990:  991:  991:  992:  992:  992:  992:  992:  992:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1248: 1533: 1533: 1534: 1535: 1536: 1537: 1538: 1539: 1541: 1542: 1566: 1590: 1615: 1639:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Cc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Сф : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Фоп:  127 :  128 :  129 :  129 :  130 :  131 :  132 :  133 :  134 :  134 :  135 :  135 :  CEB :  CEB :  CEB :
Uоп: 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=  792:  992:  992:  992:  991:  991:  990:  989:  988:  987:  986:  985:  983:  982:  958:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1248: 1640: 1641: 1642: 1643: 1644: 1645: 1646: 1647: 1648: 1648: 1649: 1649: 1649: 1649:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Cc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Сф : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Фоп:  CEB :  CEB :  CEB :  CEB :  CEB :  CEB :  CEB :  CEB :  CEB :  CEB :  CEB :  CEB :  CEB :  CEB :  CEB :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=  760:  909:  885:  885:  884:  883:  882:  881:  879:  878:  878:  877:  876:  876:  875:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -1248: 1649: 1649: 1649: 1649: 1649: 1649: 1648: 1648: 1647: 1646: 1645: 1644: 1643: 1642:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Cc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Сф : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Фоп:  CEB :  316 :  316 :  316 :  316 :  316 :  317 :  318 :  319 :  320 :  321 :  322 :  323 :  324 :  325 :
Uоп: > 2  : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
      Координаты точки :  X=  -599.0 м,  Y=  -505.4 м
                                  _____________________
Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.2211453 доли ПДКмр|
                                    |      0.2442291 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении   264 град.
                    и скорости ветра  1.32 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|   Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Об.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|      Фоновая концентрация Cf |   0.600000 |  49.1 (Вклад источников 50.9%)|
|  1 |003901 0003| T |     0.8880|   0.327398 |  52.7  |  52.7 | 0.368691146  |
|  2 |003901 0002| T |     0.8880|   0.293748 |  47.3  | 100.0 | 0.330796748  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|             Остальные источники не влияют на данную точку.              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0039 "МЖК".
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 25.01.2026 23:44
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Об.Пл	Ист.														
		м		м/с	м3/с	градС	м	м	м	м				гр.	г/с
003901 0001	Т	24.0	1.2	2.00	2.26	120.0	1598.75	935.32				1.0	1.000	0	0.0001663
003901 0002	Т	24.0	1.2	2.00	2.26	120.0	-698.47	-519.15				1.0	1.000	0	0.1443000
003901 0003	Т	24.0	1.2	2.00	2.26	120.0	-863.61	-522.61				1.0	1.000	0	0.1443000
003901 6001	П1	2.0			0.0		489.32	-1307.16	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0	0.0000238

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0039 "МЖК".
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 25.01.2026 23:44
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm	
п/п	Об.Пл	Ист.			доли ПДК	м/с	м	
1	003901	0001	0.000166	Т	0.000036	1.32	177.1	
2	003901	0002	0.144300	Т	0.031029	1.32	177.1	
3	003901	0003	0.144300	Т	0.031029	1.32	177.1	
4	003901	6001	0.000024	П1	0.002122	0.50	11.4	

Суммарный Mq= 0.288790 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.064216 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.30 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0039 "МЖК".
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 25.01.2026 23:44
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр. вещества	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0304	0.1600000	0.1100000	0.1500000	0.1100000	0.1000000
	0.4000000	0.2750000	0.3750000	0.2750000	0.2500000

Расчет по прямоугольнику 001 : 7760x9312 с шагом 776
Расчет по границе санзоны. Вся зона 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.3 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0039 "МЖК".
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 25.01.2026 23:44
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 2409 м; Y= 2138
Длина и ширина : L= 7760 м; B= 9312 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 776 м

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401	0.400	0.400	0.400	0.400
2-	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401	0.400	0.400	0.400
3-	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401	0.400	0.400
4-	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401	0.400
5-	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401
6-	0.402	0.402	0.402	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401

```
  |                                                                 |
 7-С 0.403 0.403 0.403 0.402 0.402 0.401 0.401 0.401 0.401 0.401 0.401 С- 7
  |                                                                 |
 8-| 0.405 0.405 0.404 0.403 0.402 0.402 0.401 0.401 0.401 0.401 0.401 |- 8
  |                                                                 |
 9-| 0.410 0.412 0.409 0.405 0.403 0.402 0.401 0.401 0.401 0.401 0.401 |- 9
  |                  ^                                              |
10-| 0.422 0.426 0.417 0.407 0.403 0.402 0.401 0.401 0.401 0.401 0.401 |-10
  |      ^                                                          |
11-| 0.420 0.425 0.416 0.406 0.403 0.402 0.401 0.401 0.401 0.401 0.401 |-11
  |                ^                                                |
12-| 0.409 0.410 0.408 0.405 0.403 0.402 0.401 0.401 0.401 0.401 0.401 |-12
  |                                                                 |
13-| 0.404 0.405 0.404 0.403 0.402 0.402 0.401 0.401 0.401 0.401 0.401 |-13
  |                                                                 |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----С-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ----------> См = 0.4255604 долей ПДКмр
= 0.1702242 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -695.0 м
(X-столбец 2, Y-строка 10) Yм = -190.0 м
При опасном направлении ветра : 184 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.24 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0039 "МЖК".
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 25.01.2026 23:44
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 2250
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Ump) м/с

```
      ___________Расшифровка_обозначений_____________
      | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
      | Cc - 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  Qc [доли ПДК]     |
      | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
  |~~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~
```

Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
~~~

Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : :
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 : 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -931: 5403: 5359: 5316: 5273: 5230: 5187: 5144: 5171: 5198: 5225: 5252: 5279: 5240: 5202:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401:
Cc : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:
Сф : 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400:
Фоп: 236 : 236 : 236 : 236 : 236 : 235 : 235 : 235 : 235 : 235 : 235 : 235 : 234 : 234 : 234 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~
~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -931: 5399: 5400: 5400: 5400: 5400: 5400: 5400: 5401: 5401: 5401: 5401: 5401: 5402: 5402:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401:
Cc : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:
Cф : 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400:
Фоп: 246 : 246 : 245 : 245 : 245 : 244 : 244 : 243 : 243 : 243 : 242 : 242 : 242 : 241 : 241 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~
~~~

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 : 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
~~~

y= 1868: -732: -684: -636: -588: -540: -492: -443: -395: -347: -299: -251: -203: -155: 1066:
x= -931: 5388: 5390: 5391: 5392: 5394: 5395: 5397: 5398: 5399: 5401: 5402: 5403: 5405: 430:
Qc : 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.405:
Cc : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.162:
Cф : 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400:
Фоп: 272 : 272 : 272 : 271 : 271 : 270 : 270 : 269 : 269 : 268 : 268 : 267 : 267 : 267 : 217 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : 0.002:
Ки : : : : : : : : : : : : : : : 0002 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : 0.002:
Ки : : : : : : : : : : : : : : : 0003 :
~~~
~~~

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~~

y= 1350: 376: 376: 376: 376: 376: 376: 376: 376: 327: 327: 327: 327: 327: 327:
x= -931: -142: -97: -51: -5: 40: 86: 132: 178: -184: -138: -92: -46: 0: 47:
Qc : 0.409: 0.412: 0.412: 0.412: 0.411: 0.411: 0.410: 0.410: 0.410: 0.414: 0.413: 0.413: 0.412: 0.412: 0.411:
Cc : 0.164: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165:
Сф : 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400:
Фоп: 226 : 215 : 217 : 219 : 220 : 222 : 224 : 225 : 227 : 215 : 217 : 219 : 221 : 222 : 224 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~~

y= 1276: 327: 277: 277: 277: 277: 277: 277: 277: 277: 228: 228: 228: 228: 228:
x= -931: 139: -225: -179: -132: -86: -39: 7: 53: 100: -249: -205: -160: -115: -71:
Qc : 0.411: 0.410: 0.415: 0.414: 0.414: 0.413: 0.413: 0.412: 0.412: 0.411: 0.416: 0.415: 0.415: 0.414: 0.414:
Cc : 0.164: 0.164: 0.166: 0.166: 0.166: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166:
Сф : 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400:
Фоп: 226 : 227 : 214 : 217 : 219 : 221 : 222 : 224 : 226 : 227 : 215 : 217 : 219 : 221 : 223 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.006: 0.006: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~~

y= 1202: 228: 228: 179: 179: 179: 179: 179: 179: 129: 129: 129: 129: 129: 1542:
x= -931: 18: 63: -228: -178: -129: -79: -30: 19: -209: -161: -113: -65: -18: 867:
Qc : 0.413: 0.413: 0.412: 0.417: 0.416: 0.415: 0.415: 0.414: 0.413: 0.417: 0.417: 0.416: 0.415: 0.415: 0.403:
Cc : 0.165: 0.165: 0.165: 0.167: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.165: 0.167: 0.167: 0.166: 0.166: 0.166: 0.161:
Сф : 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400:
Фоп: 225 : 226 : 228 : 218 : 220 : 222 : 225 : 227 : 228 : 221 : 223 : 225 : 227 : 229 : 219 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.94 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.93 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~~

y= 1128: 1493: 1493: 1493: 1493: 1444: 1444: 1444: 1444: 1444: 1444: 1395: 1395: 1395: 1395:
x= -931: 836: 877: 917: 958: 801: 845: 888: 932: 975: 1019: 765: 811: 857: 902:
Qc : 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403:
Cc : 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161:
Сф : 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400:
Фоп: 219 : 219 : 219 : 220 : 221 : 219 : 220 : 220 : 221 : 222 : 222 : 219 : 220 : 220 : 221 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~~

y= 1054: 1395: 1395: 1345: 1345: 1345: 1345: 1345: 1345: 1296: 1296: 1296: 1296: 1247: 1247:
x= -931: 994: 1040: 774: 821: 867: 913: 960: 1006: 847: 890: 933: 977: 915: 951:
Qc : 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403:
Cc : 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161:
Сф : 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400:
Фоп: 222 : 223 : 223 : 220 : 221 : 221 : 222 : 223 : 224 : 222 : 223 : 223 : 224 : 224 : 222 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 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: 0.002: 0.002:
Ки : 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~~

y= 980: 2086: 2086: 2086: 2039: 2039: 2039: 2039: 2039: 1991: 1991: 1991: 1991: 1991: 1991:
x= -931: 1313: 1361: 1410: 1271: 1319: 1368: 1417: 1465: 1229: 1278: 1326: 1375: 1423: 1472:
Qc : 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402:
Cc : 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161:
Сф : 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400:
Фоп: 219 : 219 : 219 : 220 : 219 : 219 : 220 : 221 : 221 : 219 : 219 : 220 : 221 : 221 : 222 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : :
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 : 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~~

y= 906: 1944: 1944: 1944: 1944: 1944: 1944: 1944: 1944: 1944: 1897: 1897: 1897: 1897: 1897:
x= -931: 1188: 1236: 1285: 1333: 1382: 1430: 1479: 1527: 1576: 1144: 1190: 1236: 1282: 1328:
Qc : 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402:
Cc : 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161:
Сф : 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400:
Фоп: 222 : 219 : 219 : 220 : 221 : 221 : 222 : 222 : 223 : 224 : 218 : 219 : 220 : 220 : 221 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : :
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 : 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
~~~

: : : : : : : : : : : : : : :
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 : 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
~~~

Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~
~~~

Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~
~~~

Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~
~~~

Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~
~~~

Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~
~~~

```
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -3978: -676: -676: -676: -725: -725: -725: -725: -725: -725: -725: -775: -775: -775: -775:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -931: 5613: 5658: 5703: 5433: 5478: 5523: 5568: 5612: 5657: 5702: 5432: 5477: 5522: 5567:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401:
Cc : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:
Cф : 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400:
Фоп:  271 :  271 :  271 :  271 :  272 :  272 :  272 :  272 :  272 :  272 :  272 :  272 :  272 :  272 :  272 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -4052: -775: -775: -824: -824: -824: -824: -824: -824: -824: -874: -874: -874: -874: -874:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -931: 5656: 5701: 5431: 5476: 5520: 5565: 5610: 5655: 5700: 5429: 5474: 5519: 5564: 5609:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401:
Cc : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:
Cф : 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400:
Фоп:  272 :  272 :  272 :  273 :  273 :  273 :  273 :  273 :  273 :  273 :  273 :  273 :  273 :  273 :  273 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -4126: -874: -923: -923: -923: -923: -923: -923: -923: -973: -973: -973: -973: -973: -973:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -931: 5699: 5428: 5473: 5518: 5563: 5608: 5653: 5698: 5427: 5472: 5517: 5562: 5607: 5652:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401:
Cc : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:
Cф : 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400:
Фоп:  273 :  273 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -4200: -1022: -1022: -1022: -1022: -1022: -1022: -1022: -1072: -1072: -1072: -1072: -1072: -1072: -1072:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -931: 5425: 5471: 5516: 5561: 5606: 5651: 5697: 5424: 5469: 5515: 5560: 5605: 5650: 5696:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401:
Cc : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:
Cф : 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400:
Фоп:  274 :  275 :  275 :  275 :  275 :  274 :  274 :  274 :  275 :  275 :  275 :  275 :  275 :  275 :  275 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -4274: -1121: -1121: -1121: -1121: -1121: -1121: -1171: -1171: -1171: -1171: -1171: -1171: -1171: -1220:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -931: 5468: 5513: 5559: 5604: 5649: 5695: 5421: 5467: 5512: 5558: 5603: 5648: 5694: 5420:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401:
Cc : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:
Cф : 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400:
Фоп:  276 :  275 :  275 :  275 :  275 :  275 :  275 :  276 :  276 :  276 :  276 :  276 :  276 :  276 :  276 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -4348: -1220: -1220: -1220: -1220: -1220: -1270: -1270: -1270: -1270: -1270: -1270: -1270: -1319: -1319:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -931: 5511: 5556: 5602: 5647: 5693: 5419: 5464: 5510: 5555: 5601: 5646: 5692: 1420: 1469:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.404: 0.404:
Cc : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.161: 0.161:
Cф : 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400:
Фоп:  276 :  276 :  276 :  276 :  276 :  276 :  277 :  277 :  277 :  277 :  277 :  277 :  277 :  290 :  290 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.50 : 0.50 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    : 0.002: 0.002:
Ки :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    : 0002 : 0002 :
Ви :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    : 0.002: 0.002:
Ки :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    : 0003 : 0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -4422: -1319: -1319: -1319: -1319: -1319: -1319: -1319: -1319: -1319: -1319: -1319: -1319: -1319: -1319:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -931: 1567: 1616: 1665: 1714: 1763: 1812: 1861: 1910: 1959: 2008: 2057: 2106: 2155: 2204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402:
Cc : 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161:
Cф : 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400:
Фоп:  289 :  289 :  288 :  288 :  288 :  287 :  287 :  287 :  287 :  286 :  286 :  286 :  285 :  285 :  285 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.002: 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:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -4496: -1319: -1319: -1319: -1319: -1319: -1319: -1319: -1319: -1319: -1319: -1319: -1319: -1319: -1319:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -931: 2302: 2351: 2400: 2449: 2498: 2547: 2596: 2645: 2695: 2744: 2793: 2842: 2891: 2940:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.401:
Cc : 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161:
Cф : 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400:
Фоп:  285 :  285 :  284 :  284 :  284 :  284 :  284 :  283 :  283 :  283 :  283 :  283 :  282 :  282 :  282 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
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 : 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -4570: -1319: -1319: -1319: -1319: -1319: -1319: -1319: -1319: -1369: -1369: -1369: -1369: -1369: -1369:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -931: 3038: 5417: 5463: 5509: 5554: 5600: 5645: 5691: 1416: 1465: 1515: 1565: 1614: 1664:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

Qc : 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.404: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403:
Cc : 0.161: 0.161: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161:
Cф : 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400:
Фоп: 282 : 282 : 277 : 277 : 277 : 277 : 277 : 277 : 277 : 291 : 291 : 290 : 290 : 290 : 289 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: : : : : : : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0002 : 0002 : : : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.001: : : : : : : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0003 : 0003 : : : : : : : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
~~~

```
Фоп:  289 :  288 :  288 :  288 :  288 :  287 :  287 :  287 :  286 :  286 :  286 :  286 :  286 :  285 :  285 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
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 : 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
```

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: 0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
~~~

```
Cc : 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.174:
Сф : 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400:
Фоп:  25 :  26 :  28 :  29 :  30 :  32 :  33 :  34 :  36 :  37 :  38 :  39 :  41 :  68 :  69 :
Uоп: 1.32 : 1.32 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.30 : 1.30 : 1.29 : 1.29 : 1.28 : 1.22 : 1.20 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.025: 0.021:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 :
Ви :    :    :    :    :    :    :    : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.013:
Ки :    :    :    :    :    :    :    : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 :
~~~
```

Cc : 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163:
Cф : 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400:
Фоп: 301 : 301 : 301 : 301 : 301 : 301 : 301 : 301 : 301 : 301 : 301 : 301 : 301 : 301 : 300 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 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: 0.005: 0.005:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 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: 0.004:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
~~~

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403:
Cc : 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161:
Сф : 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400:
Фоп:  239 :  239 :  240 :  240 :  240 :  240 :  240 :  240 :  240 :  240 :  240 :  240 :  240 :  240 :  240 :  240 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
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: 0.001:
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0039 "МЖК".
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 25.01.2026 23:44
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 2409 м; Y= 2138 |
| Длина и ширина : L= 7760 м; B= 9312 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 776 м |
~~~~~~

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
 *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |- 1
  |                                                                   |
2-| 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |- 2
  |                                                                   |
3-| 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |- 3
  |                                                                   |
4-| 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |- 4
  |                                                                   |
5-| 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |- 5
  |                                                                   |
6-| 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |- 6
  |                                                                   |
7-C 0.341 0.341 0.341 0.341 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 C- 7
  |                                                                   |
8-| 0.341 0.341 0.341 0.341 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |- 8
  |                                                                   |
9-| 0.342 0.343 0.342 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |- 9
  |                ^                                                  |
10-| 0.340 0.345 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |-10
  |     ^                                                             |
11-| 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |-11
  |           ^                                                       |
12-| 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |-12
  |                                                                   |
13-| 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 0.340 |-13
  |                                                                   |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.3448789 долей ПДКмр
= 0.1724395 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -695.0 м
(X-столбец 2, Y-строка 10) Yм = -190.0 м
При опасном направлении ветра : 181 град.
и "опасной" скорости ветра : 3.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0039 "МЖК".
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 25.01.2026 23:45
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 2250
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - 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 Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
~~~~~~

```
_____________________________________________________________________________________________________
 y=  5198:  284:  321:  359:  397:  435:  473:  510:  548:  586:  624:  662:  699:  737:  775:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -931: -266: -234: -202: -170: -138: -106:  -74:  -43:  -11:   21:   53:   85:  117:  149:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.344: 0.344: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342:
Cc : 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп:  212 :  212 :  212 :  213 :  213 :  214 :  214 :  214 :  214 :  215 :  215 :  215 :  215 :  215 :  215 :
Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :
     :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.002: 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:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
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 : 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
~~~

~~~
~~~

~~~
~~~

~~~
~~~

~~~
~~~

Сс : 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп: 223 : 224 : 217 : 218 : 219 : 221 : 222 : 223 : 224 : 217 : 218 : 219 : 221 : 222 : 223 :
Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
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: 0.001:
Ки : 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341:
Cc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп: 219 : 219 : 219 : 220 : 221 : 219 : 220 : 220 : 221 : 222 : 222 : 219 : 220 : 220 : 221 :
Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :
~~~
~~~

y= 388: 2975: 2975: 2975: 2926: 2926: 2926: 2926: 2926: 2926: 2926: 2926: 2926: 2926: 2878:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -931: 2447: 2493: 2540: 2078: 2125: 2171: 2218: 2265: 2311: 2358: 2404: 2451: 2497: 2035:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Cc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:
Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп: 222 : 223 : 223 : 223 : 220 : 220 : 221 : 221 : 221 : 222 : 222 : 223 : 223 : 224 : 220 :
Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :
~~~
~~~

y= -352: 4249: 4249: 4249: 4249: 4249: 4249: 4249: 4249: 4249: 4249: 4201: 4201: 4201: 4201:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -931: 4824: 4872: 4921: 4970: 5019: 5068: 5117: 5166: 5215: 5264: 4834: 4883: 4932: 4980:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Cc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп: 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 :
Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :
~~~
~~~

y= -1092: 3623: 3623: 3623: 3623: 3623: 3623: 3623: 3574: 3574: 3574: 3574: 3574: 3574: 3574:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -931: 5490: 5539: 5588: 5636: 5685: 5734: 5783: 5453: 5500: 5548: 5595: 5643: 5690: 5738:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Cc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:
Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп: 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 :
Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :
~~~
~~~

y= -1832: 2438: 2388: 2388: 2388: 2388: 2388: 2388: 2388: 2388: 2388: 2339: 2339: 2339: 2339: 2339:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -931: 5769: 5446: 5492: 5538: 5585: 5631: 5677: 5723: 5769: 5446: 5492: 5538: 5585: 5631:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Cc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп: 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 :
Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :
~~~
~~~

y= -2572: 1495: 1495: 1495: 1446: 1446: 1446: 1446: 1446: 1446: 1446: 1446: 1396: 1396: 1396:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -931: 5676: 5723: 5769: 5443: 5490: 5536: 5583: 5629: 5676: 5723: 5769: 5443: 5490: 5536:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Cc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп: 225 : 225 : 225 : 224 : 224 : 224 : 225 : 225 : 225 : 225 : 224 : 224 : 224 : 225 : 225 :
Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :
~~~
~~~

y= -3312: 553: 553: 553: 553: 553: 503: 503: 503: 503: 503: 503: 503: 503: 454:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -931: 5581: 5628: 5675: 5722: 5769: 5440: 5487: 5534: 5581: 5628: 5675: 5722: 5769: 5440:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Cc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~
~~~

y= -4052: -775: -775: -824: -824: -824: -824: -824: -824: -824: -874: -874: -874: -874: -874:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -931: 5656: 5701: 5431: 5476: 5520: 5565: 5610: 5655: 5700: 5429: 5474: 5519: 5564: 5609:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Cc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~
~~~

y= -4792: -1369: -1369: -1369: -1369: -1369: -1369: -1369: -1369: -1369: -1369: -1369: -1369: -1369: -1369: -1369:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -931: 3253: 3303: 3352: 3402: 3452: 3501: 3551: 3601: 3650: 3700: 3750: 3799: 3849: 3899:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Cc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~
~~~

y= -5532: -1468: -1468: -1468: -1468: -1468: -1468: -1468: -1468: -1468: -1468: -1468: -1468: -1468: -1468: -1468:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -931: 2053: 2102: 2152: 2202: 2252: 2301: 2351: 2401: 2451: 2500: 2550: 2600: 2650: 2699:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Cc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~
~~~

~~~
~~~

```
 x= -1248:  517:  538:  538:  538:  540:  541:  542:  543:  544:  545:  546:  547:  547:  548:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341:
Cc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Фоп:  186 :  203 :  217 :  217 :  217 :  218 :  219 :  220 :  220 :  221 :  222 :  223 :  224 :  225 :  225 :
Uоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
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 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~
```

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Об.Пл Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м					г/с
003901 0001	T	24.0	1.2	2.00	2.26	120.0	1598.75	935.32				1.0	1.000	0	0.2177000
003901 0002	T	24.0	1.2	2.00	2.26	120.0	-698.47	-519.15				1.0	1.000	0	2.718472
003901 0003	T	24.0	1.2	2.00	2.26	120.0	-863.61	-522.61				1.0	1.000	0	2.718472
003901 6001	П1	2.0		0.0	489.32	-1307.16	2.00	2.00	0	1.0	1.000	0	0.0311000		

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0039 "МЖК".
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 25.01.2026 23:45
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Об.Пл Ист.			доли ПДК	м/с	м
1	003901 0001	0.217700	T	0.003745	1.32	177.1
2	003901 0002	2.718472	T	0.046765	1.32	177.1
3	003901 0003	2.718472	T	0.046765	1.32	177.1
4	003901 6001	0.031100	П1	0.222157	0.50	11.4

Суммарный Mq= 5.685744 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.319431 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.75 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0039 "МЖК".
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 25.01.2026 23:45
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.5 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0337	1.8300000	1.0600000	1.4400000	1.3400000	1.1800000
	0.3660000	0.2120000	0.2880000	0.2680000	0.2360000

Расчет по прямоугольнику 001 : 7760x9312 с шагом 776
Расчет по границе санзоны. Вся зона 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.75 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0039 "МЖК".
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 25.01.2026 23:45
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
Координаты центра : X= 2409 м; Y= 2138
Длина и ширина : L= 7760 м; B= 9312 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 776 м

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	1
2-	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	2
3-	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	3
4-	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	4
5-	0.368	0.368	0.368	0.368	0.368	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	5
6-	0.369	0.369	0.369	0.368	0.368	0.368	0.367	0.367	0.367	0.367	0.367	6
7-C	0.370	0.370	0.370	0.369	0.368	0.368	0.368	0.367	0.367	0.367	0.367	C- 7
8-	0.373	0.374	0.373	0.371	0.369	0.369	0.368	0.368	0.367	0.367	0.367	8
9-	0.380	0.384	0.379	0.373	0.370	0.369	0.368	0.368	0.367	0.367	0.367	9
10-	0.399	0.405	0.392	0.376	0.371	0.369	0.368	0.368	0.367	0.367	0.367	10
11-	0.396	0.404	0.390	0.376	0.371	0.369	0.368	0.368	0.367	0.367	0.367	11

```
12-| 0.379 0.381 0.378 0.374 0.371 0.369 0.368 0.368 0.367 0.367 0.367 |-12
  |                                                                   |
13-| 0.373 0.373 0.372 0.371 0.369 0.369 0.368 0.367 0.367 0.367 0.367 |-13
  |                                                                   |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.4045226 долей ПДКмр
= 2.0226131 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -695.0 м
(X-столбец 2, Y-строка 10) Ум = -190.0 м
При опасном направлении ветра : 184 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.24 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 г.Астана.
Объект :0039 "МЖК".
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 25.01.2026 23:45
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 2250
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 3.0(Uмр) м/с

```
          _____Расшифровка_обозначений_____
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
         | Cc - 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  Qc [доли ПДК]    |
         | Ки - код источника для верхней строки Ви  |
   |~~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~
```

Cc : 1.856: 1.855: 1.854: 1.853: 1.853: 1.852: 1.851: 1.851: 1.851: 1.851: 1.851: 1.851: 1.851: 1.851: 1.852:
Cф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Фоп: 218 : 218 : 218 : 218 : 220 : 218 : 218 : 219 : 220 : 221 : 222 : 223 : 224 : 224 : 224 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.003: 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:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 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: 0.002:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368:
Cc : 1.838: 1.838: 1.838: 1.839: 1.839: 1.839: 1.839: 1.839: 1.839: 1.839: 1.839: 1.839: 1.839: 1.839: 1.839: 1.839:
Cф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Фоп: 222 : 222 : 222 : 221 : 221 : 221 : 221 : 221 : 221 : 221 : 221 : 220 : 219 : 219 : 218 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : :
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: 0.001:
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
~~~

```
Ки :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    : 0002 : 0002 :    :
~~~
```

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
~~~

Ки : 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
~~~

```
        :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.003: 0.003: 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:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
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: 0.002: 0.002:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
```

Фоп: 218 : 217 : 218 : 219 : 220 : 217 : 218 : 219 : 220 : 221 : 222 : 217 : 218 : 219 : 221 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 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: 0.004: 0.004:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
~~~

Cc : 1.912: 1.909: 1.941: 1.938: 1.934: 1.930: 1.927: 1.923: 1.919: 1.916: 1.950: 1.946: 1.942: 1.939: 1.935:
Cф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Фоп: 226 : 227 : 214 : 217 : 219 : 221 : 222 : 224 : 226 : 227 : 215 : 217 : 219 : 221 : 223 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.009: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.008: 0.007: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369:
Cc : 1.847: 1.847: 1.847: 1.846: 1.846: 1.846: 1.846: 1.845: 1.845: 1.847: 1.847: 1.847: 1.846: 1.846: 1.846: 1.846:
Cф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Фоп: 219 : 219 : 220 : 221 : 221 : 222 : 223 : 223 : 224 : 220 : 221 : 221 : 222 : 223 : 223 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : :
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: 0.002:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -931: 2360: 2410: 2092: 2138: 2185: 2231: 2277: 2324: 2370: 2176: 2226: 2275: 2325: 2249:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368:
Cc : 1.839: 1.839: 1.839: 1.839: 1.839: 1.839: 1.839: 1.839: 1.839: 1.839: 1.839: 1.839: 1.839: 1.839: 1.839:
Cф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Фоп: 220 : 220 : 221 : 218 : 219 : 219 : 220 : 220 : 220 : 221 : 219 : 220 : 220 : 221 : 220 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : :
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 : 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -931: 5059: 5105: 5151: 4715: 4764: 4813: 4862: 4911: 4960: 5009: 5058: 5107: 5157: 5206:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367:
Cc : 1.835: 1.834: 1.834: 1.834: 1.835: 1.835: 1.835: 1.835: 1.835: 1.835: 1.835: 1.835: 1.834: 1.834: 1.834:
Cф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Фоп: 230 : 230 : 230 : 230 : 228 : 229 : 229 : 229 : 229 : 230 : 230 : 230 : 230 : 231 : 231 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : 0.000: 0.000: : : : : : : : : :
Ки : : : : : 0002 : 0002 : : : : : : : : : :
~~~
~~~

```
 y=  -944: 3719: 3719: 3719: 3719: 3719: 3719: 3719: 3719: 3719: 3719: 3719: 3719: 3719: 3671: 3671:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -931: 5266: 5313: 5360: 5407: 5453: 5500: 5547: 5594: 5641: 5688: 5735: 5782: 5234: 5283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367:
Cc : 1.834: 1.835: 1.835: 1.835: 1.835: 1.835: 1.835: 1.835: 1.834: 1.834: 1.834: 1.834: 1.834: 1.835: 1.835:
Сф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Фоп:  237 :  235 :  235 :  235 :  235 :  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :  237 :  237 :  237 :  235 :  235 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    : 0.000: 0.000:
Ки :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    : 0002 : 0002 :
~~~
```

```
Ви : 0.000:     :     :     :     : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:     :     :     :     : 0.000: 0.000:
Ки : 0003 :     :     :     :     : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :     :     :     :     : 0003 : 0003 :
~~~
```

Ви : 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:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 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:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
~~~

```
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
```

Сф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Фоп: 257 : 258 : 257 : 257 : 258 : 258 : 258 : 258 : 258 : 258 : 258 : 258 : 258 : 258 : 258 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 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: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
~~~

Qc : 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367:
Cc : 1.835: 1.836: 1.836: 1.835: 1.835: 1.835: 1.835: 1.835: 1.835: 1.836: 1.836: 1.835: 1.835: 1.835: 1.835:
Cф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Фоп: 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 264 : 264 : 264 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : :
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 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.000: 0.001: 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:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
~~~

x= -931: 5656: 5701: 5431: 5476: 5520: 5565: 5610: 5655: 5700: 5429: 5474: 5519: 5564: 5609:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367:
Cc : 1.835: 1.835: 1.835: 1.836: 1.836: 1.836: 1.835: 1.835: 1.835: 1.835: 1.836: 1.836: 1.836: 1.835: 1.835:
Cф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Фоп: 272 : 272 : 272 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : :
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 : 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
~~~

y= -4570: -1319: -1319: -1319: -1319: -1319: -1319: -1319: -1319: -1319: -1369: -1369: -1369: -1369: -1369: -1369:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -931: 3038: 5417: 5463: 5509: 5554: 5600: 5645: 5691: 1416: 1465: 1515: 1565: 1614: 1664:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.368: 0.368: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.372: 0.372: 0.372: 0.371: 0.371: 0.371:
Cc : 1.841: 1.841: 1.836: 1.836: 1.835: 1.835: 1.835: 1.835: 1.835: 1.860: 1.859: 1.858: 1.857: 1.856: 1.855:
Сф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Фоп: 281 : 281 : 277 : 277 : 277 : 277 : 277 : 277 : 277 : 289 : 289 : 288 : 288 : 288 : 287 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
~~~

~~~
~~~

```
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~
```

| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

~~~
~~~

```
 x=  -1248:  1640:  1641:  1642:  1643:  1644:  1645:  1646:  1647:  1648:  1648:  1649:  1649:  1649:  1649:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370:
Cc : 1.850: 1.850: 1.850: 1.850: 1.850: 1.850: 1.850: 1.850: 1.850: 1.851: 1.851: 1.852: 1.852: 1.852: 1.852:
Сф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Фоп:  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :  232 :  232 :  232 :  234 :  234 :  234 :  240 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 1.30 : 1.30 : 1.29 : 1.42 : 1.43 : 1.44 : 1.74 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0002 : 0002 : 0003 : 0001 : 0001 : 0003 :
~~~
```

ПРИЛОЖЕНИЕ 13
Справка о скотомогильниках

"Астана қаласының Қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Сарыарқа ауданы, Сарыарқа Даңғылы 13, 410

Государственное учреждение "Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны"

Республика Казахстан 010000, район Сарыарка, Проспект Сарыарқа 13, 410

05.08.2025 №ЗТ-2025-02541242

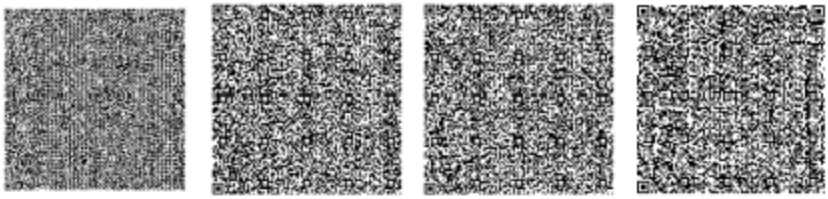
Товарищество с ограниченной ответственностью "Sun Plaza"

На №ЗТ-2025-02541242 от 28 июля 2025 года

Астана қаласының Қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану басқармасы Сіздің өтінішіңізді өз құзыреті шегінде қарап, «Көп пәтерлі тұрғын үй кешені Астана қаласы, «Нұра» ауданы, Е444 және Е101 көшелерінің қиылысы (жобалық атауы) 21-335-127-2606 кадастрлық нөмірі мекенжайында орналасқан кіріктірілген үй-жайы, 140 орындық балабақшасы және автотұрағы бар құрылыс нысанының 1000 метр радиуста сібір жарасы және қолайсыз басқа аса қауіпті инфекциялар бойынша мал көмінділерінің жоқ екендігін хабарлайды. Қазақстан Республикасының Әкімшілік рәсімдік-процестік кодексінің 91-бабына сәйкес әкімшілік рәсімге қатысушы әкімшілік актіні қабылдауға байланысты әкімшілік әрекетке (әрекетсіздікке) шағым жасауға құқылы. Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны рассмотрев Ваше обращение в пределах своей компетенции сообщает, что скотомогильники, места захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций на объекте строительства: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, детским садом на 140 мест и паркингом, расположенный по адресу: город Астана, район «Нура», район пересечения улиц Е444 и Е101 (проектное наименование) с кадастровым номером 21-335-127-2606» в радиусе 1000 метров отсутствуют. В соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан, участник административной процедуры вправе обжаловать административное действие (бездействие), связанное с принятием административного акта.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Басқарма басшысының орынбасары ДЖАЛПЫБАЕВ МЕДЕТ ЕСЕНБЕКОВИЧ



Орындаушы

МУСИНА АСЕМ КАЙРАТОВНА

тел.: 7172556896

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

ПРИЛОЖЕНИЕ 14
Правоустанавливающие документы

«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 МҰЛІК ОБЪЕКТІСІНІҢ КАДАСТРЛЫҚ ПАСПОРТЫ
КАДАСТРОВЫЙ ПАСПОРТ ОБЪЕКТА НЕДВИЖИМОСТИ

Жер учаскесі / Земельный участок

1.	Облысы Область	
2.	Ауданы Район	
3.	Қала (кенті, елді мекені) Город (поселок, населенный пункт)	**Астана қ.** **г. Астана**
4.	Қаладағы аудан Район в городе	**ауд. Нұра** **р-н Нура**
5.	Мекен-жайы Адрес	**Е 444 көш., 3 уч.** **ул. Е 444, уч. 3город Астана, район "Нұра", район пересечения улиц Е444 и Е101 (проектные наименования)**
6.	Мекенжайдың тіркеу коды Регистрационный код адреса	**2202222486626545**
7.	Кадастрлық нөмір Кадастровый номер	**21:335:127:2606**
8.	Кадастрлық іс нөмірі Номер кадастрового дела	**2100/860047**

Паспорт 2025 жылғы «29» қаңтар жағдайы бойынша жасалған
Паспорт составлен по состоянию на «29» января 2025 года

Тапсырыс № / № заказа 101000102461548

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II ҚРЗ 7 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-II ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

*штрих-код ЖҰЛЕМК АЖ-дан алынған және қалмет 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 ЦГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана

ЖЕР УЧАСКЕСІ ТУРАЛЫ ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТТЕР
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ

Кадастрлық нөмір / Кадастровый номер	21:335:127:2606
Меншік түрі / Форма собственности*	Мемлекеттік/Государственная
Жер учаскесіне құқық түрі / Вид права на земельный участок	уақытша өтеулі қысқа мерзімді жер пайдалану/временное возмездное краткосрочное землепользование
Жалға алудың аяқталу мерзімі мен күні / Срок и дата окончания аренды**	20.01.2028 дейін/до 20.01.2028
Жер учаскесінің аланы, гектар/квадрат метр / Площадь земельного участка, гектар/квадратный метр***	6.4722 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 / Целевое назначение земельного участка****	Жапсарластыра салынған орын-жайлары, 140 орындық балабақша және паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешендерін салу/ Строительство многоквартирных жилых комплексов со встроенными помещениями, детским садом на 140 мест и паркингом
Елді мекендегі функционалдық аймақ (бар болса) / Функциональная зона в населенном пункте (при наличии)*****	-
Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар / Ограничения в использовании и обременения земельного участка	Қазақстан Республикасының заңнамасында белгіленген тәртіппен уәкілетті органдарға, шектес жерді пайдаланушыларға (меншік иелеріне) жер үсті және жер асты коммуникацияларын салу және пайдалануға бөгетсіз өтуді камтамасыз ету/ беспрепятственный проезд и доступ уполномоченным органам, смежным землепользователям (собственникам) для строительства и эксплуатации подземных и надземных коммуникаций, в порядке установленном законодательством Республики Казахстан
Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді) / Делимость (делимый, неделимый)	Бөлінбейтін/ Неделимый

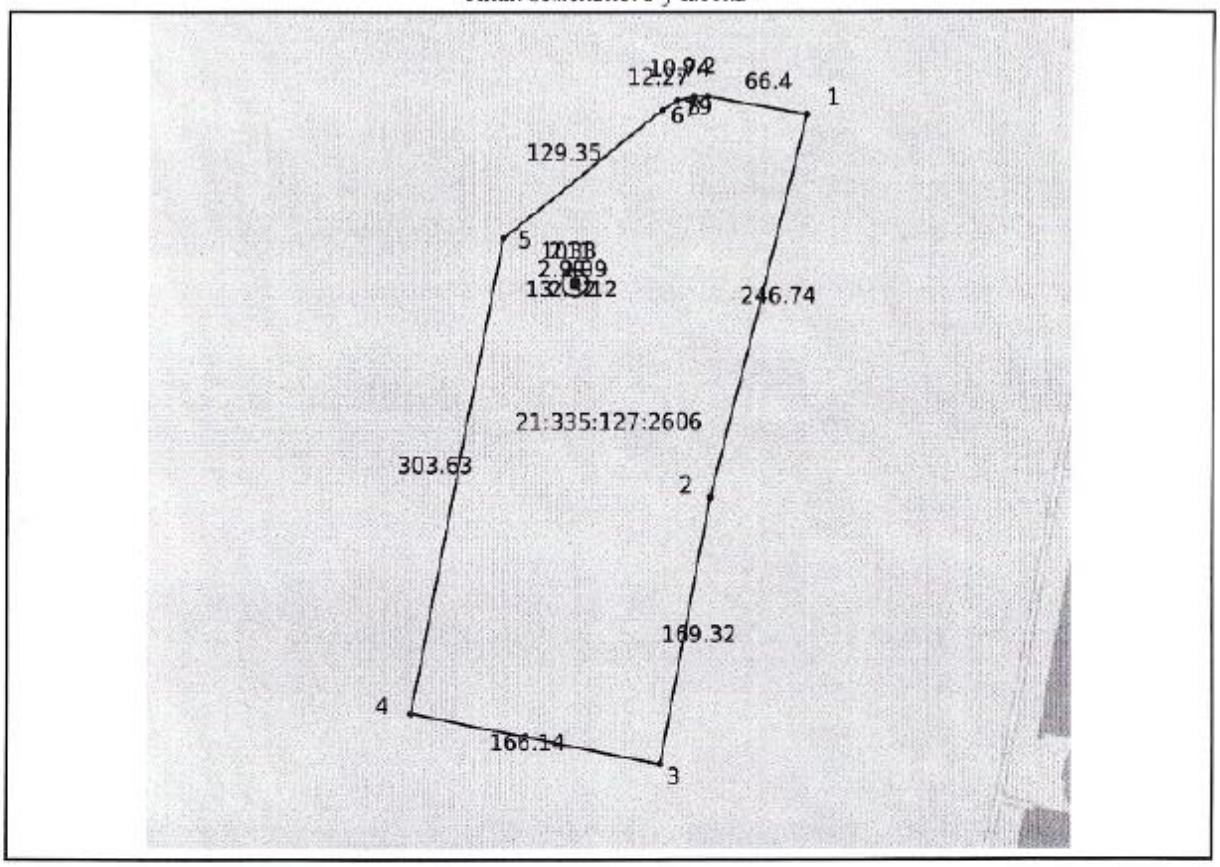
Ескертпе / Примечание:
** меншік нысаны: мемлекеттік меншік, жеке меншік, кондоминиум / форма собственности: государственная собственность, частная собственность, кондоминиум;*
*** аяқталу мерзімі мен күні уақытша жер пайдалану кезінде көрсетіледі / срок и дата окончания указываются при временном землепользовании;*
**** 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 тепімінің түрі көрсетіледі / в случае предоставления для ведения личного подсобного хозяйства, указывается вид надела земельного участка;*
****** әкімділікті атқарушы органның шешіміне сәйкес елді мекендер жерлеріндегі функционалдық аймақ / функциональная зона на землях населенных пунктов согласно решения местного исполнительного органа.*

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II ҚРЗ 7 бабының сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-II ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және мынау берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен жол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Астана қаласы бойынша филиалы
*штрих-код содержит данные, полученные из ИС БГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана

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 құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II ҚРЗ 7 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатқа тең болып табылады.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-II ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

*штрих-код ЭҮТБМК АЖ-дан 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 ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью уполномоченного: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана

Сызықтардың өлшемін шығару
Выноска мер линий

Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек	Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр
Жылжымайтын мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің Жария кадастрлық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтарың өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости	
1	
	246.74
2	
	169.32
3	
	166.14
4	
	303.63
5	
	129.35
6	
	12.27
7	
	10.74
8	
	9.20
9	
	66.40
10	
	2.33
11	
	2.99
12	
	2.32
13	
	2.99
1	

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-II ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан 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 ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана

Бірыңғай мемлекеттік координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в единой государственной системе координат	
1	246.74
2	169.32
3	166.14
4	303.63
5	129.35
6	12.27
7	10.74
8	9.20
9	66.40
10	2.33
11	2.99
12	2.32
13	2.99
1	

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II ҚРЗ 7 бабына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа теңестірілген болып табылады.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-II ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

*штрих-код ЭҮМБМК АЖ-дан 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 ЭГКН и подписанные электронно-цифровой подписью удостоверяющего: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана

Шектес жер учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)*
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков*

Бастап / От	Дейін / До	Сипаттамасы / Описание
А	А	Земли р-н Нұра

Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспардағы № / № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері / Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Ауданы / Площадь, гектар/кв. метр**
1	21:335:127:2581	7

Ескертпе / Примечание:
** шектесулердің сипаттамасы жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындау сәтіне жарамды / описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок.*
*** шаршы метр елді мекендердің жері санаты үшін / квадратный метр для категории земель населенных пунктов*

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатқа тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-II ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖҚБМК АЖ-дан алынған және заңмен берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен куә пайдаған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Астана қаласы бойынша филиалы
*штрих-код содержит данные, полученные из ИС БГЭП и подписанные электронно-цифровой подписью уполномоченного: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана

Дубликат

Выписка из решения акима города Астаны

№ 510-179 **от 20 января 2025 года**

О предоставлении права временного возмездного землепользования на земельные участки

В соответствии со статьей 44-2 и подпунктом 5-1) 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:**

1. Предоставить товариществу с ограниченной ответственностью «Sun Plaza» право временного возмездного землепользования на земельные участки, из категории земель населенных пунктов, для строительства объектов промышленно-гражданского назначения, согласно приложению.

Приложение

Юридическое лицо, которому предоставлено право временного возмездного землепользования на земельные участки, из категории земель населенных пунктов, для строительства объектов промышленно-гражданского назначения

№ п/п	Наименование юридического лица	Месторасположение земельного участка	Площадь земельного участка (га)	Целевое назначение земельного участка	Делимость	Право	Требования по предоставленному земельному участку
1.	ТОО «Sun Plaza»	город Астана, район «Нұра», район пересечения улиц В444 и Е101 (проектные наименования)	6,4722	Строительство многоквартирных жилых комплексов со встроенными помещениями, детским садом на 140 мест и паркингом	Неделимый	Временное возмездное землепользование сроком на 36 месяцев	1. Землепользователю в течение 10-ти рабочих дней заключить договор о временном возмездном землепользовании земельного участка с ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны». 2. Землепользователю получить кадастровый паспорт объекта недвижимости. 3. В случае незаключения договора в указанный срок настоящее решение считать утратившим силу.

«Выписка верна»
Руководитель Государственного учреждения «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны»

А. Ахметов

Дубликат

Жер учаскесін жалға беру
ШАРТЫ

Астана қ. № 1610 «27» қаңтардағы 2025 жылғы

Астана қаласының Сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқармасы атынан, Ереженің негізінде әрекет ететін басшысы **Ахметов Алтынбек Жанатович**, одан әрі «Жалға берушi» деп аталатын, бір жағынан, және **«Sun Plaza» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі**, одан әрі «Жалға алушы» деп аталатын, екінші жағынан осы келесі төмендегідей шартты жасасты:

1. Шарттың мәні

1.1 **Астана қаласы әкімінің 20.01.2025ж. № 510-179 шешімі негізінде**, «Жалға берушi» «Жалға алушыға» өзіне мемлекеттік меншік құқығына тиесілі жер учаскесін **уақытша өтеулі қысқа мерзімді жер пайдалануға (жалға) төлегені үшін 36 (отыз алты) ай дейінгі мерзімге** табыстайды.

1.2. Жер учаскесінің орналасқан орны және оның мөліметтері:

Астана қаласы, «Нұра» ауданы, Е444 және Е101 (жобалық атаулары) көшелерінің қиылысы ауданы

Сәйкестеу нөмірі: **213357202412120000 01**

Ауданы: **6,4722 га**

Нысаналы мақсаты: **Жапсарластыра салынған орын-жайлары, 140 орындық балабақшасы мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үйлер кешендерін салу**

Пайдаланудағы шектеулер және ауыртпалықтар: **Қазақстан Республикасы заңнамасымен белгіленген тәртіпте жер үсті және жер асты коммуникацияларды салу мен пайдалану үшін уәкілетті органдарға, шектес жатқан жер пайдаланушыларға (меншік иелеріне) кедергісіз өту және кіру**

Бөлінуі немесе бөлінбеуі: **бөлінбейді**

2. Жер учаскесінің құны

2.1. **Жер учаскесінің жалдау төлемінің құнын төлеу нысаны: Жер учаскесін пайдалану үшін төлемі «Жалға алушының» ҚР Қаржы министрлігінің мемлекеттік кірістер комитеті, Астана қаласы бойынша мемлекеттік кірістер департаментінің Нұра ауданы бойынша мемлекеттік кірістер басқармасы, БСК KKMFKZ2A, код 105315, БСН 230540007190, ЖСК KZ24070105KSN0000000, төлемдерді аудару жолымен, Қазақстан Республикасының салық заңнамасымен белгіленген тәртіпте және мерзімдерде төлеуге жатады.**

2.2. Жер учаскесінің жалдау төлемінің құны келісілген баға емес және жерге салықтық және өзге де төлемдерді есептеу тәртібін реттейтін заңнамалық актілерге енгізілген өзгерістерге сәйкес өзгеруі мүмкін.

3. Тараптардың құқықтары мен міндеттері

3.1. «Жалға алушының» құқығы:

1) жерде дербес шаруашылық жүргізуге, оны жер учаскесінің мақсатынан туындайтын мақсаттарда пайдалануға;

2) кең таралған пайдалы қазбаларды, екпелерді, жер үсті және жер асты суларын жер учаскесінде немесе оларға тиесілі жер қойнауындағы жер қойнауында бар өз шаруашылығының мұқтаждықтары үшін, сондай-ақ жердің өзге де пайдалы қасиеттерін пайдалану үшін кейіннен мәмілелер жасау ниетінсіз белгіленген тәртіппен пайдалануға;

3) мемлекет мұқтажы үшін жер учаскесін мәжбүрлеп иеліктен шығару кезінде шығындарды толық көлемде өтеуге;

4) белгіленген сәулет-жоспарлау, құрылыс, экологиялық, санитариялық-гигиеналық, өртке қарсы және өзге де арнаулы талаптарды (нормаларды, қағидаларды, нормативтерді)сақтай отырып, жер учаскесінің нысаналы мақсатына сәйкес меншік құқығында тұрғын, өндірістік, тұрмыстық және өзге де ғимараттарды (құрылыстарды, ғимараттарды) тұрғызуға;

Дубликат

ДОГОВОР
аренды земельного участка

г. Астана № 1610 «27» января 2025 года

Мы, нижеподписавшиеся, Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны, в лице руководителя Ахметова Алтынбека Жанатовича, действующего на основании Положения, именуемый в дальнейшем «Арендодатель», с одной стороны, и **товарищество с ограниченной ответственностью «Sun Plaza»,** именуемые в дальнейшем «Арендатор», с другой стороны, заключили настоящий договор о нижеследующем:

1. Предмет договора

1.1. Арендодатель предоставляет Арендатору за плату за пользование земельным участком **во временное возмездное краткосрочное землепользование (аренду)** принадлежащий ему на правах государственной собственности земельный участок **на основании решения акима города Астаны от 20.01.2025г. № 510-179, сроком на 36 (тридцать шесть) месяцев.**

1.2. Месторасположение земельного участка и его данные:

город Астана, район «Нұра, район пересечения улиц Е444 и Е101 (проектные наименования)

Идентификационный номер: **21335720241212000001**

Площадь: **6,4722 га**

Целевое назначение: **Строительство многоквартирных жилых комплексов со встроенными помещениями, детским садом на 140 мест и паркингом**

Ограничения в использовании обременения: **беспрепятственный проезд и доступ уполномоченным органам, смежным землепользователям (собственникам) для строительства и эксплуатации подземных и надземных коммуникаций, в порядке установленном законодательством Республики Казахстан**

Делимость или неделимость: **неделимый**

2. Плата за земельный участок

2.1. Форма оплаты стоимости арендной платы земельного участка: **Плата за пользование земельным участком подлежит уплате «Арендатором» путем перечисления платежей на ИИК KZ24070105KSN0000000 Управления государственных доходов по району Нұра, Департамента государственных доходов по городу Астана, Комитета государственных доходов Министерства Финансов РК, МФО KKMFKZ2A, КБК (код) 105315, БИН 230540007190. В порядке и сроках установленных налоговым законодательством Республики Казахстан.**

2.2. Сумма арендной платы земельного участка не является фиксированной и может изменяться в соответствии с внесенными изменениями в законодательные акты, регламентирующие порядок исчисления налоговых и иных платежей на землю.

3. Права и обязанности сторон

3.1. «Арендатор» имеет право:

1) самостоятельно хозяйствовать на земле, использовать ее в целях, вытекающих из назначения земельного участка;

2) на использование в установленном порядке без намерения последующего совершения сделок для нужд своего хозяйства имеющихся на земельном участке или в недрах под принадлежащими им земельными участками общераспространенных полезных ископаемых, насаждений, поверхностных и подземных вод, а также на эксплуатацию иных полезных свойств земли;

3) на возмещение убытков в полном объеме при принудительном отчуждении земельного участка для государственных нужд;

4) возводить на праве собственности жилые, производственные, бытовые и иные здания (строения, сооружения) в соответствии с целевым назначением земельного участка с

Дубликат

соблюдением установленных архитектурно-планировочных, строительных, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и иных специальных требований (норм, правил, нормативов);

7) на заключение договора на новый срок с преимущественным правом перед другими лицами по истечении срока действия настоящего Договора при надлежащем исполнении своих обязанностей, а также при условии неизменности границ земельного участка, если иное не установлено законами Республики Казахстан;

8) на покупку земельного участка с преимущественным правом при его продаже из государственной собственности, для продажи доли в праве общей собственности постороннему лицу в порядке, установленном гражданским законодательством Республики Казахстан, за исключением случаев, когда арендуемый земельный участок приобретается собственниками зданий, строений и сооружений;

3.2.«Арендатор» обязан:

1) использовать землю в соответствии с его целевым назначением и в порядке, предусмотренном настоящим Договором и требованиями земельного законодательства Республики Казахстан;

2) при продлении срока настоящего Договора, обратиться в местный исполнительный орган по месту нахождения земельного участка, с соответствующим заявлением не менее чем за 3 (три) месяца до истечения срока настоящего Договора;

3) в случае необходимости обеспечивать предоставление сервитутов в порядке, предусмотренном Земельным кодексом РК;

4) при изменении адреса землепользователя и смене землепользователя в течение месяца сообщить об этом Арендодателю;

5) осуществлять мероприятия по охране земель, предусмотренные статьей 140 Земельного кодекса РК;

6) не нарушать прав других собственников и землепользователей;

7) не допускать нарушений земельного законодательства Республики Казахстан;

8) при осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы);

9) в случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, приостановить дальнейшее ведение работ и сообщить об этом уполномоченному органу по охране и использованию объектов историко-культурного наследия;

10) своевременно и в полном объеме уплачивать плату за пользование земельным участком, в соответствии с условиями настоящего Договора;

11) ежегодно уточнять размер платы за пользование земельным участком у Арендодателя;

12) представлять в налоговые органы по местонахождению земельных участков налоговую отчетность (расчета сумм текущих платежей) по плате за пользование земельными участками не позднее 20 февраля отчетного налогового периода;

13) в случае, заключения настоящего Договора после 20 февраля отчетного налогового периода, представлять расчет сумм текущих платежей не позднее 20 числа месяца, следующего за месяцем заключения настоящего Договора;

14) по окончанию срока действия настоящего Договора или его расторжения после 20 февраля отчетного налогового периода представлять дополнительный расчет сумм текущих платежей не позднее десяти календарных дней со дня окончания срока действия (расторжения) настоящего Договора;

15) известить Арендодателя обо всех возникающих обременениях и ограничениях своих прав на земельный участок;

3.3.«Арендодатель» имеет право:

1) осуществлять контроль над исполнением условий настоящего договора;

2) осуществлять мониторинг за использованием земельного участка по целевому назначению;

3) не заключать договор на земельный участок на новый срок, если Арендатор не исполнял свои обязанности, предусмотренные настоящим Договором;

4) вносить изменения в настоящий Договор в части уточнении суммы платы за пользование земельным участком, в случаях, предусмотренных в пункте 2.2 настоящего Договора.

Дубликат

3.4. «Арендодатель» обязан:

1) предоставить Арендатору земельный участок в состоянии, пригодном для использования в соответствии с условиями настоящего Договора;

2) возместить Арендатору убытки, а также по его желанию предоставить другой земельный участок в соответствии с Земельным Кодексом и законодательством Республики Казахстан, в случае принудительного изъятия земельного участка для государственных нужд;

3) известить Арендатора обо всех имеющихся обременениях и ограничениях прав на земельный участок.

4. Ответственность сторон

4.1. Стороны несут ответственность за невыполнение, либо ненадлежащее выполнение условий настоящего Договора в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

4.2. Меры ответственности сторон, не предусмотренные в настоящем Договоре, применяются в соответствии с нормами земельного законодательства Республики Казахстан.

4.3. Окончание срока действия настоящего Договора не освобождает стороны от ответственности за его нарушение, имевшее место до истечения этого срока.

5. Внесение изменений и (или) дополнений, а также порядок расторжения договора

5.1. Все изменения и дополнения, вносимые по договоренности сторон в настоящий Договор, не должны противоречить положениям настоящего Договора и законодательству Республики Казахстан, оформляются в виде дополнительного соглашения, подписываются уполномоченными представителями сторон и оформляются в установленном законодательством порядке.

5.2. Настоящий Договор может быть расторгнут:

1) по соглашению сторон в любое время, при условии обязательной оплаты пени (неустойки) за неисполнение договорных обязательств, предусмотренных в пункте 4.1 настоящего Договора.

2) в одностороннем порядке по решению суда при нарушении сторонами условий, предусмотренных настоящим Договором.

6. Порядок рассмотрения споров, внесение изменений и дополнений, а также порядок расторжения договора

6.1. Любые разногласия или претензии, которые могут возникнуть по настоящему Договору или связанные с его действием, разрешаются путем переговоров между сторонами.

6.2. Все разногласия, вытекающие из настоящего Договора, которые не могут быть решены путем переговоров, рассматриваются в судебном порядке.

7. Обстоятельства непреодолимой силы

7.1. Стороны освобождаются от ответственности за частичное или полное неисполнение обязательств по настоящему Договору, если надлежащее исполнение оказалось невозможным вследствие обстоятельств непреодолимой силы, включая стихийные бедствия, военные действия, забастовки, народные волнения, также запретительные меры, предусмотренные в правовых актах государственных органов Республики Казахстан, если эти обстоятельства непосредственно повлияли на исполнение сторонами своих обязательств по настоящему Договору.

7.2. Сторона, для которой создалась невозможность исполнения обязательств по настоящему Договору вследствие обстоятельств непреодолимой силы, обязана в срок не позднее 5 (пяти) рабочих дней с момента их наступления письменно уведомить об этом другую сторону и представить соответствующие доказательства.

Дубликат

7.3. Обстоятельства, указанные в подпунктом 7.1 должны подтверждаться компетентными государственными органами и организациями.

7.4. Ненадлежащее уведомление, лишает сторону права ссылаться на любое вышеуказанное обстоятельство как основание, освобождающее от ответственности за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему Договору.

7.5. После прекращения обстоятельств непреодолимой силы стороны незамедлительно возобновляет исполнение обязательств по настоящему Договору.

8. Заключительные положения

8.1. Настоящий Договор вступает в силу с момента заключения и подлежит обязательной регистрации в порядке, предусмотренном Республики Законом Казахстан от 26 июля 2007 года «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество» и действует **с 20.01.2025 года по 20.01.2028 года**.

Юридические адреса и реквизиты сторон:

«Арендодатель»	«Арендатор»
Руководитель Управления архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны	**ТОО «Sun Plaza»**
А. Ахметов	_____
М.П. _____	М.П. _____
«___» _____ 2025 год	«___» _____ 2025 год

Дубликат договора зарегистрирован в книге регистрации договоров аренды от «04» 02 2025г.

Дубликат

2025 жылғы «27» қаңтардағы
№ 1610 жер учаскесін жалға беру
шартына қосымша

Жер учаскесін жалға беру құнының
Е С Е Б І
Расчет стоимости арендной платы

1. **«Sun Plaza» ЖШС**

2. **Жер учаскесінің жалпы көлемі** *Общая площадь земельного участка*	**64 722**	м²
3. **Бір шаршы метр алаңының базалық ставкасы** *Базовая ставка одного квадратного метра площади*	**19,30**	теңге
4. **Салық аймағы** *Налоговая зона*	II	
5. **Жер салығы базалық ставкасының арттыру (+), кеміту (-) пайызы** *Проценты повышения (+), понижения (-) базовой ставки земельного налога*	**+40**	%
6. **Жалгерлік коэффициенті** *Коэффициент аренды*	**1,2**	
7. Алаң бірлігінің ставкасы *Ставка единицы площади*	**32,42**	теңге/м²

8. Жалға берудің бағалық құны:
2025ж. 20.01. – 2025ж. 31.12. (346 күн үшін) **1 989 307** **теңге**
2026ж. 01.01. – 2026ж. 31.12. (365 күн үшін) **2 098 546** **теңге**

Астана қаласы Сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқармасының басшысы **А. Ахметов**


Прошнуровано 9
Количество листов 9
Дата 2025 год
Жакупова А.

ПРИЛОЖЕНИЕ 15
Задание на проектирование

Приложение №1
к Договору № 2025-3-1-WD-JT
от «11» августа 2025 года

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
«11» августа 2025 года

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

«Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями, детским садом на 140 паркингом, расположенный по адресу: город Астана, район «Нұра», район пересечения улиц Е444 и Е101» (проектное наименование)

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Перечень основных указаний и пояснений
1	Основание для проектирования	- Акт на земельный участок - Архитектурно планировочное задание - План детальной планировки - Технические условия.
2	Вид строительства	Новое строительство.
2.1	Источник финансирования	Собственные средства Заказчика.
3	Стадийность проектирования	Одностадийное проектирование: Рабочий проект.
4	Требования по вариантной и конкурсной разработке	Один вариант. Без конкурсной разработки.
5	Особые условия строительства	Без особых условий.
6	Основные технико-экономические показатели, в том числе: жилые или общественных зданий, их назначение, параметры и характеристики (этажность, число секций и квартир, вместимость, пропускная способность, торговая площадь). Для жилых зданий основные типы квартир и их соотношение	Общая площадь участка – 6,4722га. Количество жилых блоков – 29 блоков. Этажность – 14, 12, 9 этажей. Класс жилья – IV. Количество квартир (мин.) – 1700 (100%); 1-комн.кв. – 30%; 2-комн.кв. – 35%; 3-комн.кв. – 30%; 4-комн.кв. – 5%. Паркинг – одноэтажный, надземный. Количество машина/мест – согласно расчета. Протяженность тепловых сетей – 412,8 м. Протяженность сетей водоснаб.– 961,5 м. Протяженность сетей водоотвед. – 2652,7 м. Комплектная канализационная насосная станция – 1 шт. Протяженность сетей электроснабжения 20 кВ – 13790 м. Общая протяженность сетей электроснабжения 0,4 кВ – 4190 м. Общая протяженность сетей связи – 7750 м. Распределительная подстанция РПК-2Т – 1 шт.

7	Назначения и типы встроенных в жилые здания объектов гражданского назначения, их мощность, вместимость, пропускная способность, состав и площади помещений, строительный объем.	Предусмотреть встроенные помещения на 1-х этажах жилых блоков смежных с паркингом. Назначение встроенных помещений: ***- офисные помещения;*** ***- ОДВО общего типа, дневная дежурная группа кратковременного присмотра в 1-ой очереди строительства.*** В офисных помещениях предусмотреть размещение санузла и отдельные входы с тамбуром. Перегородки санузлов и тамбуров указать условно (выполнить за счет собственников ВП); Состав помещений ОДВО – согласно нормативных требований.
8	Основные требования к объемно-планировочному решению здания, условиям блокировки, отделки здания	За относительную отметку 0,000 принять, уровень чистого пола первого этажа. ***Высота этажей:*** - первый этаж встроенных помещений – 4,2 м (от пола до потолка); - типовой этаж – 3,0 м (от пола до потолка); - паркинг – 4,05 м (от пола до потолка, без учета капителей); - тех.подполье – 1,8м от (от пола до потолка); Технический этаж – без технического этажа;
8.1	Основные конструктивные решения	***Конструктивная схема*** – каркасно-связевая система, где основные несущие конструкции образуются системой монолитных железобетонных пилонов и вертикальных диафрагм жесткости; ***Фундаменты*** – свайные железобетонные, забивные, с монолитным плитным железобетонным ростверком; ***Колонны, пилоны, стены*** – монолитных железобетонные; ***Перекрытие*** – монолитные железобетонные; ***Лестничные марши*** – монолитные железобетонные; ***Парапеты*** – монолитные железобетонные; ***Арматура*** – арматурные стержни класса А500 и А240;
8.2	Основные архитектурно-строительные решения	***Наружные стены 1-го этажа*** (встроенные помещения) – полнотелый керамический кирпич толщиной 250мм, на цементно-песчаном растворе; ***Наружные стены*** – газобетонные блоки, толщиной 250мм, плотностью D600кг/м3, на клею; ***Межквартирные перегородки*** – «сэндвич» толщиной 250мм из газобетонных блоков 100мм, плотностью D500кг/м3, на клею + утеплитель 50мм + газобетонный блок 100мм, плотностью D500кг/м3, на клею; ***Перегородки*** – газобетонные блоки толщиной 100мм, плотностью D500кг/м3, на клею; ***Перегородки санузлов*** – полнотелый керамический кирпич толщиной 120мм, на цементно-песчаном растворе; ***Крыша*** – бесчердачная, вентилируемая, с организованным, внутренним водостоком; ***Кровля*** – из рулонных материалов; ***Перемычки*** – брусковые, металлические; перемычки над дверными проемами межкомнатных перегородок, не предусматривать, проем до потолка; ***Ограждения*** – металлические, индивидуального изготовления, расход дать в погонных метрах, без разработки и деталей ограждения;

		Окна – металлопластиковый профиль с двухкамерным стеклопакетом, со сложным открыванием створок, высота подоконной части 600мм. Предусмотреть защитные замки от выпадения детей в створках; ***Подоконная доска*** – не предусматривать; ***Балконная группа*** – металлопластиковый профиль с однокамерным стеклопакетом, со сложным открыванием створок; ***Витражи коммерческих помещений*** – алюминиевый профиль с двухкамерным стеклопакетом; ***Витражи внутренние*** – алюминиевый профиль с одинарным остеклением, из безопасного, каленого стекла, двери с доводчиком; ***Витражи входных групп жилья*** – алюминиевый профиль с однокамерным стеклопакетом, из безопасного, каленого стекла, двери с доводчиком, с устройством домофонной связи; ***Витражи входных групп коммерческих помещений*** – указать условно, выполнить за счет собственников ВП; ***Двери в подъезд из паркинга, технических помещений*** – металлические противопожарные с утеплением и доводчиком, остекленные, высотой 2,4м; ***Двери выхода на кровлю*** – металлические, противопожарные, утепленные; ***Двери квартирные входные*** – металлические утепленные, с врезным замком, высотой 2,4м; ***Двери межкомнатные*** – не предусматривать, проем до потолка; ***Двери санузлов*** – не предусматривать, проем до потолка; ***Внутренняя отделка в квартирах***: - потолки - подготовка под улучшенную отделку; - стены, перегородки – простая штукатурка гипсовыми смесями под окраску; - пилоны - подготовка под улучшенную отделку; - полы - звукоизоляция, выравнивающая стяжка; ***Внутренняя отделка паркинга***: - потолки - Финишная шпаклевка-2,5мм, грунтовка, известковая окраска; - стены, перегородки – улучшенная, штукатурка с акриловой покраской на всю высоту; - пилоны - затирка, акриловая покраска на всю высоту; ***Внутренняя отделка в помещениях общего пользования***: - потолки - затирка гипсовыми смесями, финишная шпатлевка, грунтовка, влагостойкая водоэмульсия; - стены, перегородки – улучшенная штукатурка, грунтовка, окраска цветной влагостойкой водоэмульсией; - пилона - затирка гипсовыми смесями, шпатлевка, грунтовка, влагостойкая водоэмульсия; - полы - напольная плитка с шероховатой поверхностью; ***Внутренняя отделка встроенные помещения:*** - потолки - финишная шпаклевка под покраску; - стены, перегородки - финишная шпаклевка под покраску; - пилоны - финишная шпаклевка под покраску; - полы - стяжка из цементно-песчаного раствора М150. ***Наружная отделка*** – согласно «Эскизного проекта».

9	Основные требования к технологическому оборудованию, в том числе, основные параметры, техническая и эксплуатационная характеристики, сервисное обслуживание	***Лифты*** – грузоподъемность, параметры и скорость согласно, нормативных требований. ***Диспетчеризация лифтов*** – на пульт управления эксплуатирующей организации, посредствам GSM передатчика; ***Кондиционирование*** – предусмотреть на фасадах декоративные корзины для наружных блоков кондиционеров, не менее 1шт. на квартиру;
10	Основные требования к инженерному оборудованию	Согласно действующих норм и правил РК; Соответствие технических и эксплуатационных характеристик устанавливаемого оборудования требованию международного стандарта ISO 9001. Режим работы – круглогодичный. Инженерные коммуникации от наружных городских сетей. Точка подключение и условия подключения согласно, технических условий.
10.1	Основные требования к хозяйственно-питьевому водопроводу и к системе пожаротушения	***Система холодного водоснабжения*** - тупиковая; Ввод в здание – полиэтиленовые трубы с изоляцией; Магистральные трубы – стальные оцинкованные водогазопроводные, с изоляцией; Стояки и подводки к сантехническим приборам из полипропиленовых труб; Разводка от поэтажных коллекторов из сшитых полиэтиленовых труб; Коммерческие помещения подключить отдельным стояком, подводку к сантехническим приборам не выполнять (за счет собственника ВП); Приборы учета – с дистанционным снятием показаний; Насосную станцию предусмотреть со шкафом управления в комплекте, параметры и характеристики принять согласно расчетам. ***Система горячего водоснабжения*** закрытая, с подачей от ИТП; Магистральные трубы – стальные оцинкованные водогазопроводные, с изоляцией; Стояки и подводки к сантехническим приборам из полипропиленовых труб; Разводка от поэтажных коллекторов из сшитых полиэтиленовых труб; Коммерческие помещения подключить отдельным стояком, подводку к сантехническим приборам не выполнять (за счет собственника ВП); Приборы учета – с дистанционным снятием показаний; ***Полотенцесушители*** – электрические; ***Система противопожарного водоснабжения*** принять кольцевую; Трубы принять стальные электросварные; Насосная станцию предусмотреть с электрозадвижкой, параметры и характеристики принять согласно расчетам; ***Система автоматического пожаротушения*** принять согласно действующих нормативов (СП РК 2.02-102-2019; СН РК 2.02-02-2019). Разводку труб спринкерной установки из водогазопроводных стальных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных ставльных труб по ГОСТ 10704-91.
10.2	Основные требования к бытовой и ливневой канализации	***Канализация бытовая***, стояковая. Стояки и отводы принять из канализационных НПВХ труб; Коммерческие помещения предусмотреть отдельными стояками, подводку к сантехническим приборам не предусматривать (выполнить за счет собственника ВП); Разводку магистральных линий, до точки выпуска, выполнить в подвале, из чугунных труб; Выпуски из здания выполнить в стальном футлярах;

		Канализация ливневая, стояковая. Стояки выполнить из стальных электросварных труб; Обеспечить достаточное количество прочисток и ревизий; Водоприемные воронки с электрообогревом; Предусмотреть дренажные стояки для отвода конденсата системы кондиционирования; В паркинге, помещениях насосной станции и ИТП предусмотреть дренажные приямки;
10.3	Основные требования к системе отопления	***Система отопления*** – горизонтальная, двухтрубная; ***Отопительные приборы*** – стальные панельные радиаторы; ***Магистральные трубопроводы*** – стальные электросварные с теплоизоляцией; ***Стояки*** – стальные электросварные или водогазопроводные в зависимости от диаметра; ***Разводка от поэтажных коллекторов*** – металлополимерные трубы; ***Приборы учета*** – с дистанционным снятием показаний; ***Тепловой пункт*** – предусмотреть согласно расчетов, с установкой пластинчатых теплообменников для систем отопления, ГВС. Предусмотреть возможность применения индивидуальных блоков с узлами теплообменников и насосных установок для жилой части, и встроенных помещений. Учесть установку общедомового прибора учета тепловой энергии и отдельный прибор учета тепла с УСПД на встроенные помещения.
10.4	Основные требования к системе вентиляции и кондиционировании	***Вентиляция жилой части*** – естественная, вытяжная. Вентиляционные шахты выполнить выше аэродинамической тени. ***Вентиляция коммерческих помещений*** – механическая приточно-вытяжная система; Вентиляционные каналы из оцинкованной стали; Вентиляционное оборудование применить компактного подвесного типа; Разводку вентиляционных коробов в помещениях не выполнять (выполнить за счет собственника ВП); ***Вентиляция паркинга*** – механическая приточно-вытяжная система; Воздуховоды принять из оцинкованной стали; ***Система дымоудаления*** – согласно нормам и правилам РК; В паркинге предусмотреть систему дымоудаления с еханическим побуждением; ***Кондиционирование воздуха*** – не предусматривать;
10.5	Основные требования к системе электроснабжения и электроосвещения	Предусмотреть трансформаторную подстанцию отдельно-стоящую, на территории пятна застройки; ***Электроснабжение:*** Для питания потребителей 1 категории предусмотреть устройство автоматического включения резерва (АВР) на 3 ввода; Для питания электроэнергией квартир предусмотреть установку этажных щитов с отсеком для слаботочных устройств. Учет электроэнергии, согласно требованиям системы АСКУЭ. Установку приборов учета электроэнергии квартир предусмотреть в этажных щитках. Распределение электроэнергии по квартире осуществить от квартирного щита, устанавливаемого в прихожей квартир. Предусмотреть приборы учета: - поквартирные; - учет электроэнергии на лифты;

		- учет электроэнергии на фасадное освещение (при наличии); Высота установки: - выключателей – от «чистого» пола 0,9м; - штепсельных розеток в кухнях – от «чистого» пола 1,1м; - предусмотреть розетки для питания кондиционеров внутри помещений отдельной группой, высота установки – 0.3 м от потолка; - предусмотреть розетки влагозащищенные для питания стиральных машин в ванных отдельной группой, высота установки -1,1м от «чистого» пола; - в остальных помещениях – от «чистого» пола 0,3м. Внутреннюю разводку электросетей квартир кабель с медными жилами в трубе по полу, освещение – скрыто в конструкции пола вышележащего этажа. Групповые сети при всех способах прокладки проводов и кабелей в квартирах и нежилых помещениях общественного назначения предусмотреть с изоляцией и оболочкой пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение, с пониженным дымо- и газо-выделением (исполнения «нг(А)-LS»). По стоякам в кабельных шахтах, при переходе между этажами в негорючих трубах, применить 5-ти жильный кабель в металлических кабельных лотках. Предусмотреть все отверстия, ниши под щитки, стояки строительным заданием и учесть в смежных разделах. В квартирах предусмотреть присоединение металлических корпусов ванн, душевых к нулевой шине квартирного щита. При применении в качестве молниезащиты здания молниеприемной сетки и токоотводов выполнить из стали. Предусмотреть электрообогрев воронок ливневой канализации. Предусмотреть во встроенных помещениях отдельное питание. Предусмотреть отдельно приборы учета: - на каждое встроенное помещение; - на инженерное оборудование встроенных помещений. Распределение электроэнергии для освещения и розеточной сети электрического щитка не предусматривать. ***Электроосвещение:*** ***Жилые этажи*** – управление освещением применить с помощью датчиков движения для лифтовых холлов, лестничных клеток и тамбур шлюзов; выключателями, установленными по месту – для квартир и тех. помещений. Светильники принять в холлах, лифтовых и лестничных маршей – светодиодные. В остальных помещениях согласно классу помещений. ***Встроенный помещения*** – предусмотреть вывод кабеля с установкой щитка с прибором учета. Пожарную сигнализацию в офисных помещениях не предусматривать. Выполнить вывод оптического кабеля для телефонизации. Удельную расчетную нагрузку для офисных помещений принять 0,15 кВт/м2. Освещение, розеточная сеть, телефонизация, пожарная сигнализация будут выполнены за счет средств владельца помещения.

10.6	Основные требования к слаботочным системам	***Телефонизация и интернет*** - выполнить согласно техническим условиям, действующим нормативным документам РК. Отсек для слаботочного оборудования этажного щита предусмотреть шириной не менее 400мм. В стояке для слаботочных сетей в пределах этажей подъезда жилого дома предусмотреть прокладку двух гладких жестких труб диаметром не менее 32 мм из самозатухающего ПВХ (одна труба для альтернативной телекоммуникационной компании) От слаботочной секции этажного щита до слаботочного щитка квартиры предусмотреть прокладку: • оптического одномодового кабеля в трубе диаметром не менее 20 мм из самозатухающего ПВХ (ПНД). Предусмотреть нишу под шкаф слаботочных сетей в квартирах на расстоянии 500мм от плиты перекрытия со следующими размерами: • ширина не менее 300мм; • высота не менее 400мм • глубина не менее 80мм Телефонизация и интернет жилых помещений выполняются в комплексе, посредством одной оптоволоконной линии, вводимой в слаботочный щиток квартиры. ***Пожарная сигнализация:*** Жилые здания – предусмотреть адресную пожарную сигнализацию. Пожарная сигнализация с возможностью интеграции с ПК. Паркинг – предусмотреть адресную пожарную сигнализацию. Предусмотреть подачу сигнала о пожаре в помещение охраны. Предусмотреть охранную сигнализацию дверей технических помещений (электрощитовая, тепловых пунктов и т.п.) отдельно каждым шлейфом. Приборы охранной сигнализации предусмотреть в постах охраны паркингов. ***Видеонаблюдение:*** Применить цифровое оборудование видеонаблюдения. Предусмотреть видеонаблюдение в помещениях общего пользования: в вестибюлях, в лифтовых холлах, входов в здание, по периметру здания. Разводку в трубах скрыто. Паркинг - на въездах/выездах с паркинга с обзором ворот с обеих сторон и внутри паркинга, обзор на входные группы в блоки, а также проездах предусмотреть видеонаблюдение с поста охраны. Сети выполнить в лотках, в ПВХ трубах. Разводку в трубах скрыто. ***Домофон:*** Предусмотреть по квартирам, вызывная панель на входе в подъезд. Прокладка кабеля от поэтажных щитков с вводом в квартиры (прихожую) в слаботочную нишу.
11	Требования и объем разработки организации строительства	Разработать строительный генеральный план и проект организации строительства согласно нормам и правилам РК; Начало строительства принять ***март 2026 года***.

12	Выделение очередей, в том числе пусковых комплексов и этапов	Количество очередей – 3 пятна строительства, согласно схеме очередности строительства: 1-ая очередь – блоки А1; А2; А3; А4; А5; А6; А7; А8; А9; паркинг П1. 2-ая очередь – блоки В1; В2; В3; В4; В5; С1; С2; С3; С4; С5; паркинг П2. 3-ая очередь – блоки D1; D2; D3; D4; D5; E1; E2; E3; E4; B5; паркинг П3.
13	Требования по обеспечению условий жизнедеятельности маломобильных групп населения	Согласно действующих, норм и нормативных документов РК.
14	Требования к благоустройству площадки и малым архитектурным формам	Согласно действующих, норм и нормативных документов РК. Генеральный план разработать поэтапно для каждой очереди строительства, с разделением объемов в спецификациях и ведомостях. Исключить устройство крылец и пандусов.
15	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций, по защитным мероприятиям	Не требуется
16	Требования о необходимости выполнения: - демонстрационных материалов, их составе и форме; - опытно-конструкторской и научно-исследовательских работ, в процессе проектирования и строительства; - экологических и санитарно-эпидемиологических условии к объекту	Не требуется
17	Требования по энергосбережению	Согласно действующих, норм и нормативных документов РК.
18	Состав проекта и количество экземпляров, выдаваемой ПСД	Состав проекта, в соответствии с нормативной документацией РК на момент передачи Заказчику; Разработка сметной документации – не требуется; Количество выдаваемых экземпляров Заказчику: - 4 (четыре) экземпляра на бумажном носителе в формате не менее А3, откорректированные и согласованные с соответствующими организациями; - электронная версия в формате -pdf, -dwg

Примечание:

- в случае внесения изменений и корректировок в утвержденное Заказчиком задание на проектирование на любых этапах выполнения проектных работ, Общая сумма Договора, а также График выполнения Работ подлежат пересмотру, что оформляется дополнительным соглашением к Договору.

Заказчик:
ТОО «Sun Plaza»

Директор: _____ **Ильясов Ж. К.**

Генеральный проектировщик:
ТОО «Jana Tolqin»

Директор: _____ **Таумбаев М.Б.**

Приложение 16
Исходные данные Заказчика
для разработки раздела охраны окружающей среды

«УТВЕРЖДАЮ»
Заказчик:
ТОО «Sun Plaza»
Ильясов Ж. К.
«____» _____ 2025 г.

Исходные материалы для разработки РООС
«Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями, детским садом на 140 мест и паркингом , расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е444 и Е101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства».

Заказчик
ТОО «Sun Plaza» Адрес: г. Астана, район Сарайшык, улица Ахмет Байтұрсынұлы, дом 1, н.п. 8 БИН 240240023490 ИИК KZ68601A871047770351 БИК HSBKKZKX АО «Народный Банк Казахстана» КБЕ: 17 **Директор Ильясов Ж. К.**

Начало строительства – март 2026 года
Окончание строительства – март 2028 года
Продолжительность строительства – 25 месяцев
Количество рабочих на момент строительных работ – 275 человек

Ресурсные материалы

Для работы битумного котла, компрессоров используется:
Бензин – 0,0144 т.
Керосин – 5,9357264 т.

Для земляных (выемка и насыпь) работ используется:
Насыпь (выемка) грунта (по ГП) – 13780.95 м^3.

Для пересыпки и разгрузки инертных материалов используются:
- Щебень фр. 5-10 мм – 849,6239809 м.куб
- Щебень фр. 10-20 мм – 352,7643401 м.куб
- Щебень фр. 20-40 мм – 908,182166 м.куб
- Щебень фр. 40-80 (70) мм – 1455,29172 м.куб
- Гравий фр. 10-20 мм – 1061,515349 м.куб
- Песок – 2047,011248 м.куб
- Цемент – 0,0296 т.
- Известь – 3,6751002 т.

Газосварочные работы:
- Пропан-бутановая смесь – 9765,0663192 кг.
- Ацетилен технический – 131,11576 м.куб.
- Кислород технический – 1172,0022367 м.куб.

Для сварочных работ используются штучные электроды:
- Э42 – 0,0891234 т.
- Э46 – 0,007026 т.
- Э50 – 0,00882 т.
- АНО-4 – 855,2738218 кг.
- УОНИ-13/45 – 435,3078956 кг.
- УОНИ-13/55 – 9,9 кг.

Для покрасочных работ используются:
- Лак БТ-123 – 9,78 кг.
- Лак ПФ-170, ПФ-171 – 0,48464 кг.
- Лак БТ-577 – 361,4786 кг.
- Лак КФ-965 – 0,0056 т.

- Уайт-спирит – 0,3184476 т.
- Растворитель Р-4 – 0,576302 т.
- Краска МА-15 – 2594,231592 кг.
- Краска БТ-177 – 232,1775 кг.
- Краска ПФ-14 – 0,1276 т.
- Эмаль ЭП-140 – 0,02255 т.
- Эмаль АК-511 – 400,575357 кг.
- Эмаль ХС-720 – 0,0072 т.
- Эмаль ПФ-115 – 1,9781339 т.
- Эмаль ХВ-124 – 0,011742 т.
- Грунтовка ГФ-021 – 0,621932 т.

Для асфальтобетонных работ используется:
- асфальтобетонная смесь – 807,429956 т.

Для гидроизоляционных работ используется:
- Мастика – 37287,646003 кг.
- Битум 200,8198265 т.

Для медницких работ (пайка припоями):
- Припои ПОС-40 – 0,000288 т.
- Припои ПОС-61 – 0,0525 кг.

Иное:
- Ветошь – 638,603049 кг.
- Вода техническая – 5087,0751856 м.куб.

Для работы автотранспорта и спецтехники используются:

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Потребность в машинах и в механизмах			
		Ед.из.	Количество		
			2026 год	2027 год	2028 год
1	Экскаватор одноковшовый V = 0,65-1,0 м³ шт.	шт.	4	4	2
2	Краны башенные (г/п 8т) шт.	шт.	4	4	4
3	Бульдозер 132 кВт (180 л/с) шт.	шт.	1	1	1
4	Автогрейдер 99 кВт (132 л/с) шт.	шт.	1	1	1
5	Каток прицепной — 8т.	шт.	1	1	1
6	Каток самоходный — 16т.	шт.	1	1	1
7	Погрузчик одноковшовый (2т.)	шт.	4	4	4
8	Автопогрузчик (2т)	шт.	4	4	4
9	Компрессор передвижной (W=5 м³/мин.)	шт.	4	4	4
10	Электростанция передвижная (W= 103 кВт) шт.	шт.	1	1	1
11	Трансформаторные подстанции (комплектные)	шт.	1	1	1
12	Агрегаты сварочные постоянного тока	шт.	4	4	4
13	Машины для автоматической и полуавт. сварки	шт.	2	2	2
14	Аппарат для дуговой сварки	шт.	8	8	8
15	Трамбовочные машины (до 1000 уд/мин)	шт.	7	7	3
16	Автогудронаторы (объем цистерны до 1500 л)	шт.	-	-	1
17	Укладчик асфальтобетона 127 кВт (173 л/с)	шт.	-	-	1
18	Автотранспорт самосвальный (г/п 5т.)	шт.	7	7	7
19	Автотранспорт бортовой (г/п 5т.)	шт.	7	7	7
20	Поливомоечная машина 6000 л.	шт.	1	1	1
21	Сваебойная установка	шт.	7	7	-
22	Краны автомобильные (г/п 32т)	шт.	2	2	2

ПРИЛОЖЕНИЕ 17
ПДП

№ 18886 от 18.09.2025

«Астана қаласының Сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқармасы» ММ
А.А. Молдахановаға

2025 жылғы 12 қыркүйектегі № 13925 хатқа

«Sun Plaza» ЖШС-ның өтінішін қарастырып, өз құзыретіміз шегінде ЕЖЖ-дан сұратылған бастапқы деректерді жолдаймыз.

Сонымен бірге, көшелер мен жолдардың көлденең профильдері әзірленбеген.

Дайын материалдардың түпнұсқалары М. Әуезов көшесі, 6 *(5-терезе)* мекенжайы бойынша құжаттарды беру терезесінде екендігін хабарлаймыз.

Жинақтау үшін жолданады.

Бас директор орынбасарының м.а. **А. Ахмедин**

Орынд.: А. Баймуханова

Дата: 19.09.2025 08:36. Копия электронного документа. Версия СЭД: Documentolog 7.23.5. Положительный результат проверки ЭЦП

Тел.: 47 20 81 (вн. 2176)

Подписано
18.09.2025 16:50 Ахмедин А.М. ((и.о Есов А.Е.))



Дата: 19.09.2025 08:36. Копия электронного документа. Версия СЭД: Documentolog 7.23.5. Положительный результат проверки ЭЦП

№ 18886 от 18.09.2025



M 1 : 2500

Шартты белгілері (Условные обозначения)

- Қызыл сызықтар (Красные линии)
- Зем. отвод
- Инженерлік желі дәлізі (Коридор инженерных сетей)
- Жобаланатын ғимараттар (Проектируемые здания) Көшелер мен өтпе жолдар (Улицы и проезды)
- Абаттандыру (Благоустройство)

Нысан атауы (Наименование объекта)	Қабат (Этаж)
Многквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом	1 12 14

Астана қаласы город Астана "Астана Бас жоспары" ҒЗЖИ ЖШС ТОО НИПИ "Астанагенплан"		ПДП в районе шоссе Қаркаралы Утвержденный постановлением Акимата г.Астана №510-2652 от 23.09.2022		18.09.2025 г.
				№ 000 7261
		ТОО "Sun Plaza"	Лист	Листов
Жетекші маман	Баймуханова А.	Нобайлық жоба (Эскиз застройки)	1	

Дата: 19.09.2025 08:37. Копия электронного документа. Версия СЭД: Documentolog 7.23.5. Положительный результат проверки ЭЦП

№ 18886 от 18.09.2025



M 1 : 2500

Шартты белгілері (Условные обозначения)

- Қызыл сызықтар (Красные линии)
- Инженерлік желі дәлізі (Коридор инженерных сетей)
- Зем. отвод
- Шаруашылық-тұрмыстық кәрізінің ТЖЖ (ПДП хоз-бытовой канализации)

Астана қаласы город Астана "Астана Бас жоспары" ҒЗЖИ ЖШС ТОО НИПИ "Астанагенплан"		ПДП в районе шоссе Қаркаралы Утвержденный постановлением Акимата г.Астана №510-2652 от 23.09.2022		18.09.2025 г.
				№ 000 7261
		ТОО "Sun Plaza"	Лист	Листов
Жетекші маман	Баймуханова А.	Шаруашылық-тұрмыстық кәрізінің схемасы (Схема хоз-бытовой канализации)	4	

Дата: 19.09.2025 08:37. Копия электронного документа. Версия СЭД: Documentolog 7.23.5. Положительный результат проверки ЭЦП

№ 18886 от 18.09.2025



Шартты белгілері (Условные обозначения)

- Қызыл сызықтар (Красные линии)
- Инженерлік желі дәлізі (Коридор инженерных сетей)
- Зем. отвод
- Жылумен жабдықтау ТЖЖ (ПДП теплоснабжения)

М 1 : 2500

Астана қаласы город Астана "Астана Бас жоспары" ҒЗЖИ ЖШС ТОО НИПИ "Астанагенплан"		ПДП в районе шоссе Қарқаралы Утвержденный постановлением Акимата г.Астана №510-2652 от 23.09.2022		18.09.2025 г.
				№ 000 7261
		ТОО "Sun Plaza"	Лист	Листов
Жетекші маман	Баймуханова А.	Жылумен жабдықтау схемасы (Схема теплоснабжения)	7	

№ 18886 от 18.09.2025



Шартты белгілері (Условные обозначения)

- Қызыл сызықтар (Красные линии)
- Инженерлік желі дәлізі (Коридор инженерных сетей)
- Зем. отвод
- Электімен жабдықтау ТЖЖ (ПДП электроснабжения)

М 1 : 2500

Астана қаласы город Астана "Астана Бас жоспары" ҒЗЖИ ЖШС ТОО НИПИ "Астанагенплан"		ПДП в районе шоссе Қарқаралы Утвержденный постановлением Акимата г.Астана №510-2652 от 23.09.2022		18.09.2025 г.
				№ 000 7261
		ТОО "Sun Plaza"	Лист	Листов
Жетекші маман	Баймуханова А.	Электрмен жабдықтау схемасы (Схема электроснабжения)	2	

Дата: 19.09.2025 08:37. Копия электронного документа. Версия СЭД: Documentolog 7.23.5. Положительный результат проверки ЭЦП

№ 18886 от 18.09.2025



Шартты белгілері (Условные обозначения)

- Қызыл сызықтар (Красные линии)
- Инженерлік желі дәлізі (Коридор инженерных сетей)
- Зем. отвод
- Телекоммуникациямен жабдықтау ТЖЖ (ПДП телекоммуникации)

M 1 : 2500

Астана қаласы город Астана "Астана Бас жоспары" ҒЗЖИ ЖШС ТОО НИПИ "Астанагенплан"		ПДП в районе шоссе Қаркаралы Утвержденный постановлением Акимата г.Астана №510-2652 от 23.09.2022	18.09.2025 г.
			№ 000 7261
		ТОО "Sun Plaza"	Лист / Листов
Жетекші маман	Баймуханова А.	Телефондандыру жабдықтау схемасы (Схема телефонизации)	6

Дата: 19.09.2025 08:37. Копия электронного документа. Версия СЭД: Documentolog 7.23.5. Положительный результат проверки ЭЦП

№ 18886 от 18.09.2025



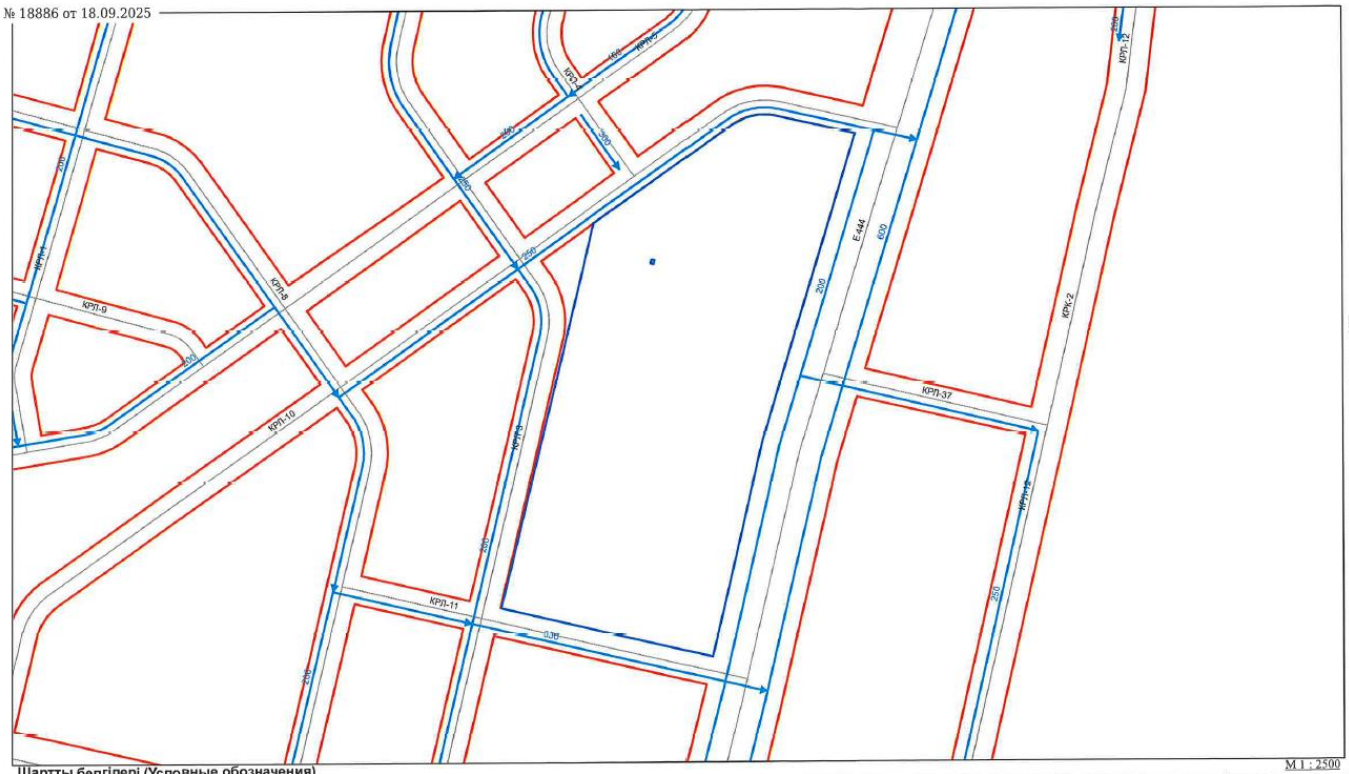
Шартты белгілері (Условные обозначения)

- Қызыл сызықтар (Красные линии)
- Инженерлік желі дәлізі (Коридор инженерных сетей)
- Зем. отвод
- Нөсерлі кәрізінің ТЖЖ (ПДП ливневой канализации)

M 1 : 2500

Астана қаласы город Астана "Астана Бас жоспары" ҒЗЖИ ЖШС ТОО НИПИ "Астанагенплан"		ПДП в районе шоссе Қаркаралы Утвержденный постановлением Акимата г.Астана №510-2652 от 23.09.2022	18.09.2025 г.
			№ 000 7261
		ТОО "Sun Plaza"	Лист / Листов
Жетекші маман	Баймуханова А.	Нөсерлі кәрізінің схемасы (Схема ливневой канализации)	5

Дата: 19.09.2025 08:37. Копия электронного документа. Версия СЭД: Documentolog 7.23.5. Положительный результат проверки ЭЦП



Шартты белгілері (Условные обозначения)

- Қызыл сызықтар (Красные линии)
- Инженерлік желі дәлізі (Коридор инженерных сетей)
- Зем. отвод
- Сумен жабдықтау ТЖЖ (ПДП водоснабжения)

Астана қаласы город Астана "Астана Бас жоспары" ГЗЖИ ЖШС ТОО НИПИ "Астанагенплан"		ПДП в районе шоссе Қарқаралы Утвержденный постановлением Акимата г.Астана №510-2652 от 23.09.2022	18.09.2025 г.
			№ 000 7261
		ТОО "Sun Plaza"	Лист / Листов
Жетекші маман	Баймуханова А.	Сумен жабдықтау схемасы (Схема водоснабжения)	3

Дата: 19.09.2025 08:37. Қоғам электронного документа. Версия СЭД: Documentolog 7.23.5. Положительный результат проверки ЭЦП

№ 17614 от 03.09.2025

«Астана қаласының Сәулет, қала құрылысы және жер қатынастары басқармасы» ММ
А.А. Молдахановаға

2025 жылғы 29 тамыздағы № 13101 хатқа

«Sun Plaza» ЖШС-ның өтінішін қарастырып, өз құзыретіміз шегінде ЕЖЖ-дан сұратылған бастапқы деректерді жолдаймыз.

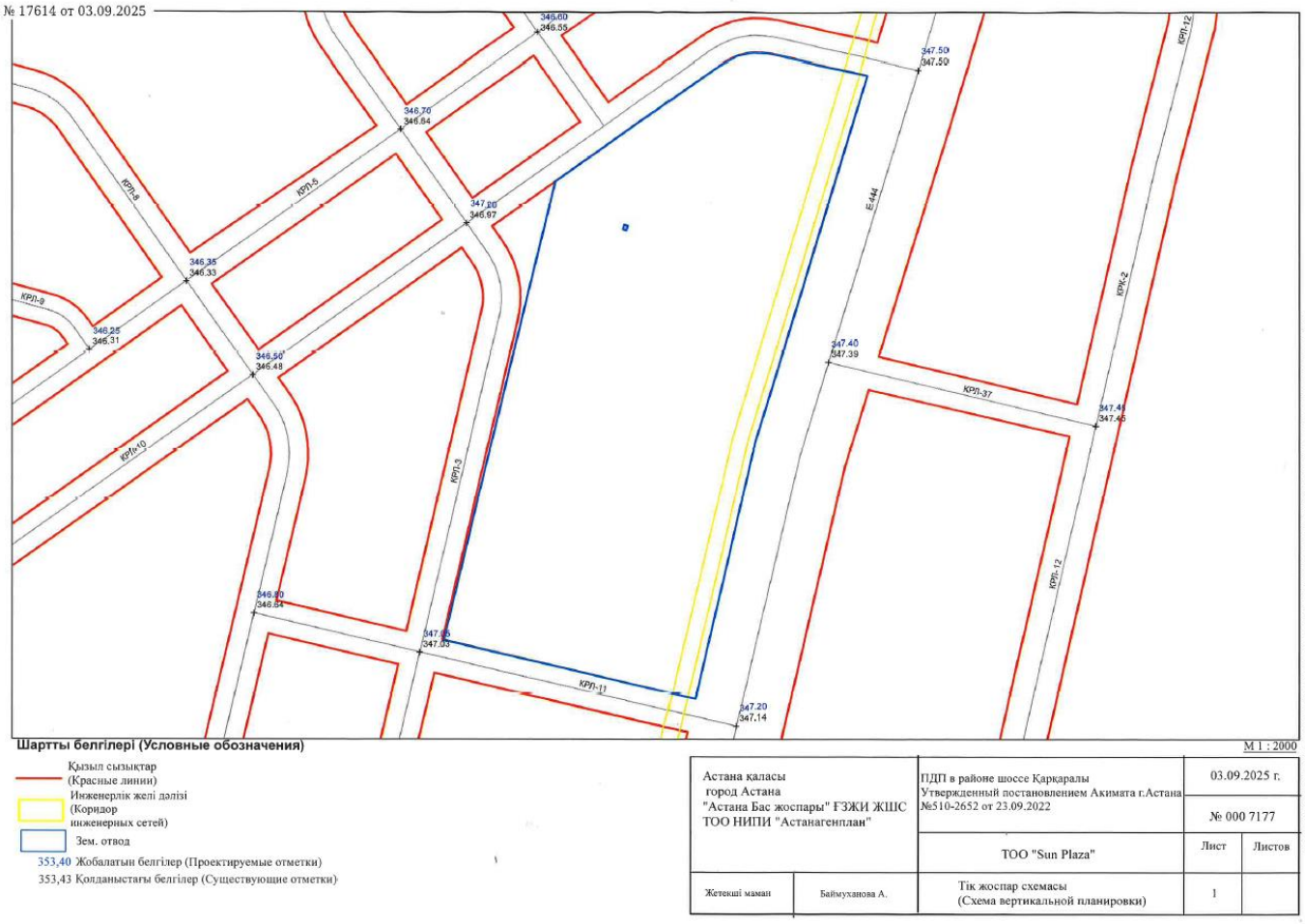
Сонымен бірге, дайын материалдардың түпнұсқалары М. Әуезов көшесі, 6 (5-терезе) мекенжайы бойынша құжаттарды беру терезесінде екендігін хабарлаймыз.

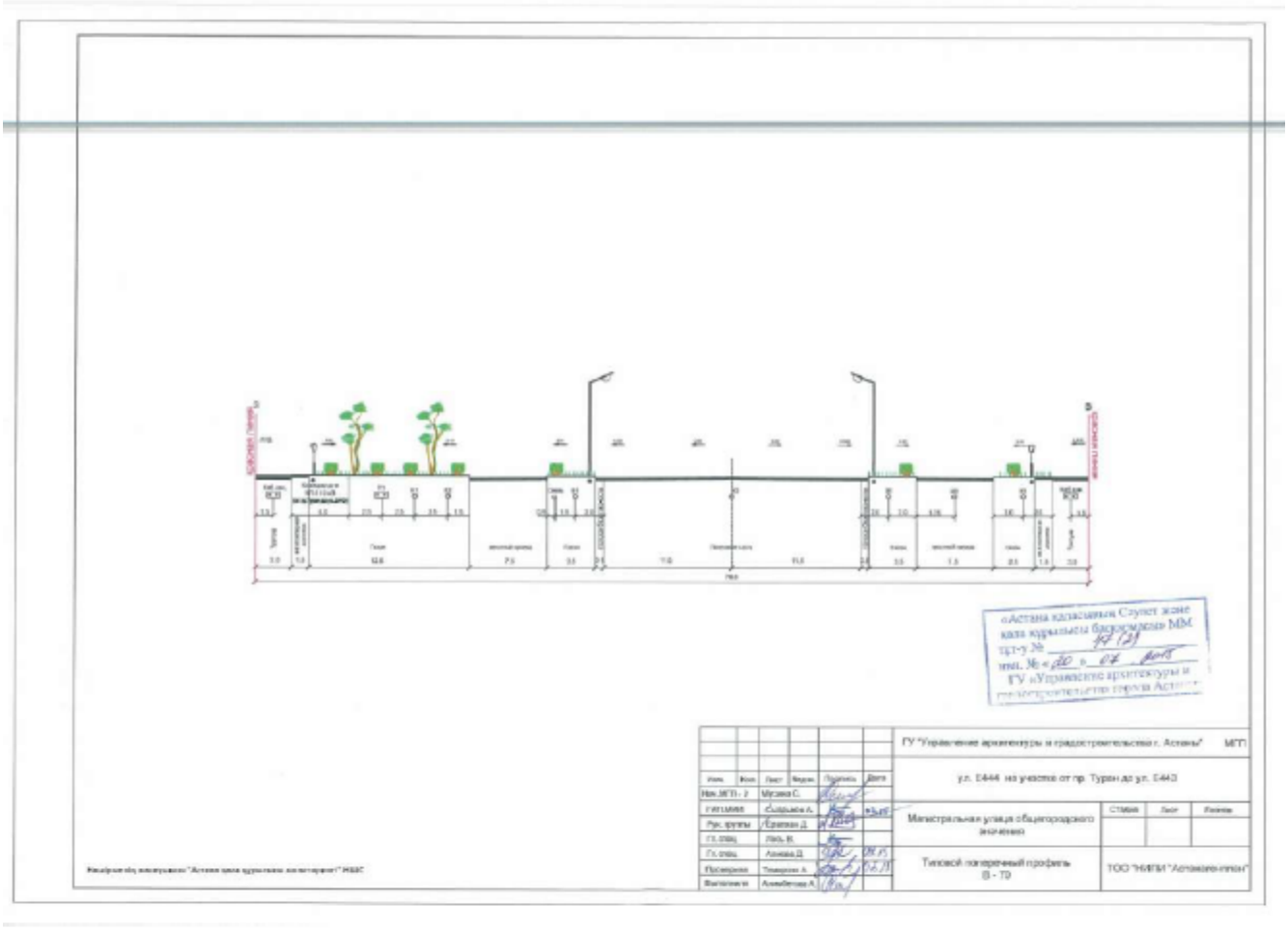
Жинақтау үшін жолданады.

Бас директор орынбасарының м.а. **А. Ахмедин**

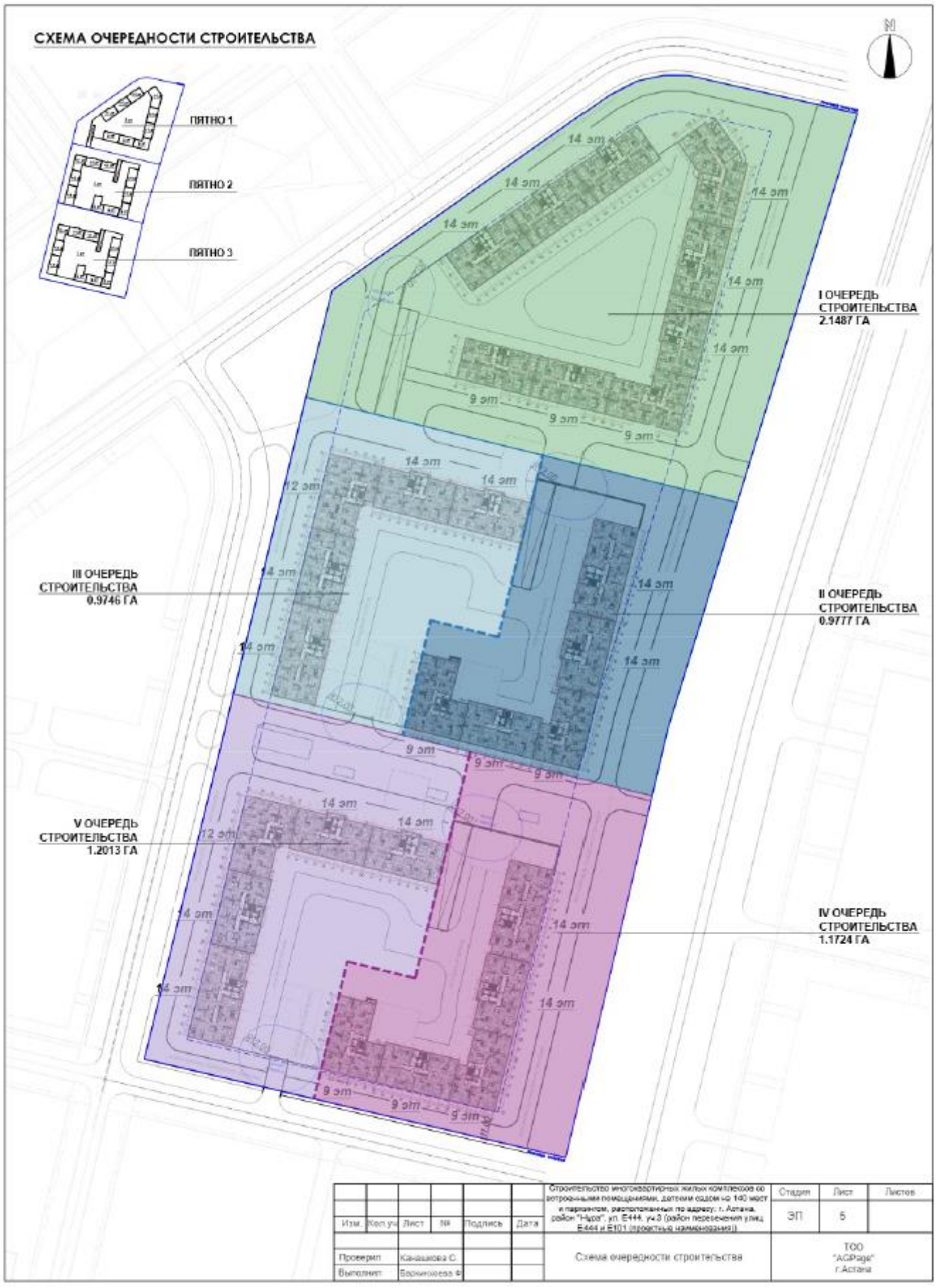
Орынд.: А. Баймуханова

Дата: 04.09.2025 09:31. Копия электронного документа. Версия СЭД: Documentolog 7.23.5. Положительный результат проверки ЭЦП


№ 17614 от 03.09.2025
КРЛ-8
КРЛ-5
КРЛ-10
КРЛ-3
КРЛ-11
КРЛ-37
КРЛ-12
КРК-2
Е-444
346,60
346,56
346,70
346,64
347,50
347,50
347,00
346,97
346,35
346,33
346,25
346,31
346,50
346,48
347,40
347,39
347,48
347,46
346,80
346,84
347,00
347,03
347,20
347,14
Шартты белгілері (Условные обозначения)
Қызыл сызықтар
(Красные линии)
Инженерлік желі дәлізі
(Коридор
инженерных сетей)
Зем. отвод
353,40 Жобалатын белгілер (Проектируемые отметки)
353,43 Қолданыстағы белгілер (Существующие отметки)
М 1 : 2000
Астана қаласы
город Астана
"Астана Бас жоспары" ҒЗЖИ ЖШС
ТОО НИПИ "Астанагенплан"
ПДП в районе шоссе Қаркаралы
Утвержденный постановлением Акимата г.Астана
№510-2652 от 23.09.2022
03.09.2025 г.
№ 000 7177
ТОО "Sun Plaza"
Лист
Листов
Жетекші маман
Баймуханова А.
Тік жоспар схемасы
(Схема вертикальной планировки)
1
Дата: 04.09.2025 09:32. Копия электронного документа. Версия СЭД: Documentolog 7.23.5. Положительный результат проверки ЭЦП


«Астана қаласының Сәулет және қала құрылысы басқармасы» ММ
тұт-у №
вид. № «20» 03 2018
ГУ «Управление архитектуры и
ГУ "Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны" МГП
ул. Е444 на участке от пр. Туран до ул. Е443
Магистральная улица общегородского значения
Типовой поперечный профиль
В - ТР
ТОО "НИПИ "Астанагенплан"

ПРИЛОЖЕНИЕ 18
Схема очередности строительства


СХЕМА ОЧЕРЕДНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА
N
ПЯТНО 1
ПЯТНО 2
ПЯТНО 3
I ОЧЕРЕДЬ СТРОИТЕЛЬСТВА 2.1487 ГА
II ОЧЕРЕДЬ СТРОИТЕЛЬСТВА 0.9777 ГА
III ОЧЕРЕДЬ СТРОИТЕЛЬСТВА 0.9746 ГА
IV ОЧЕРЕДЬ СТРОИТЕЛЬСТВА 1.1724 ГА
V ОЧЕРЕДЬ СТРОИТЕЛЬСТВА 1.2013 ГА
14 эт
12 эт
9 эт
Строительство многоквартирных жилых комплексов со встроенными помещениями, детским садом на 140 мест и паркингом, расположенных по адресу: г. Астана, район "Нура", ул. Е444, уч.3 (район пересечения улиц Е444 и Е101 (проектные наименования))
Стадия ЭП
Лист 5
Листов
Изм. Кол.уч. Лист № Подпись Дата
Проверил Канашова С.
Выполнил Борисовская Ф.
Схема очередности строительства
ТОО "AGPage" г.Астана

ПРИЛОЖЕНИЕ 19
Материалы общественных слушаний

г. Астана **ТОО «Sun Plaza»**

Январь 2026 г.

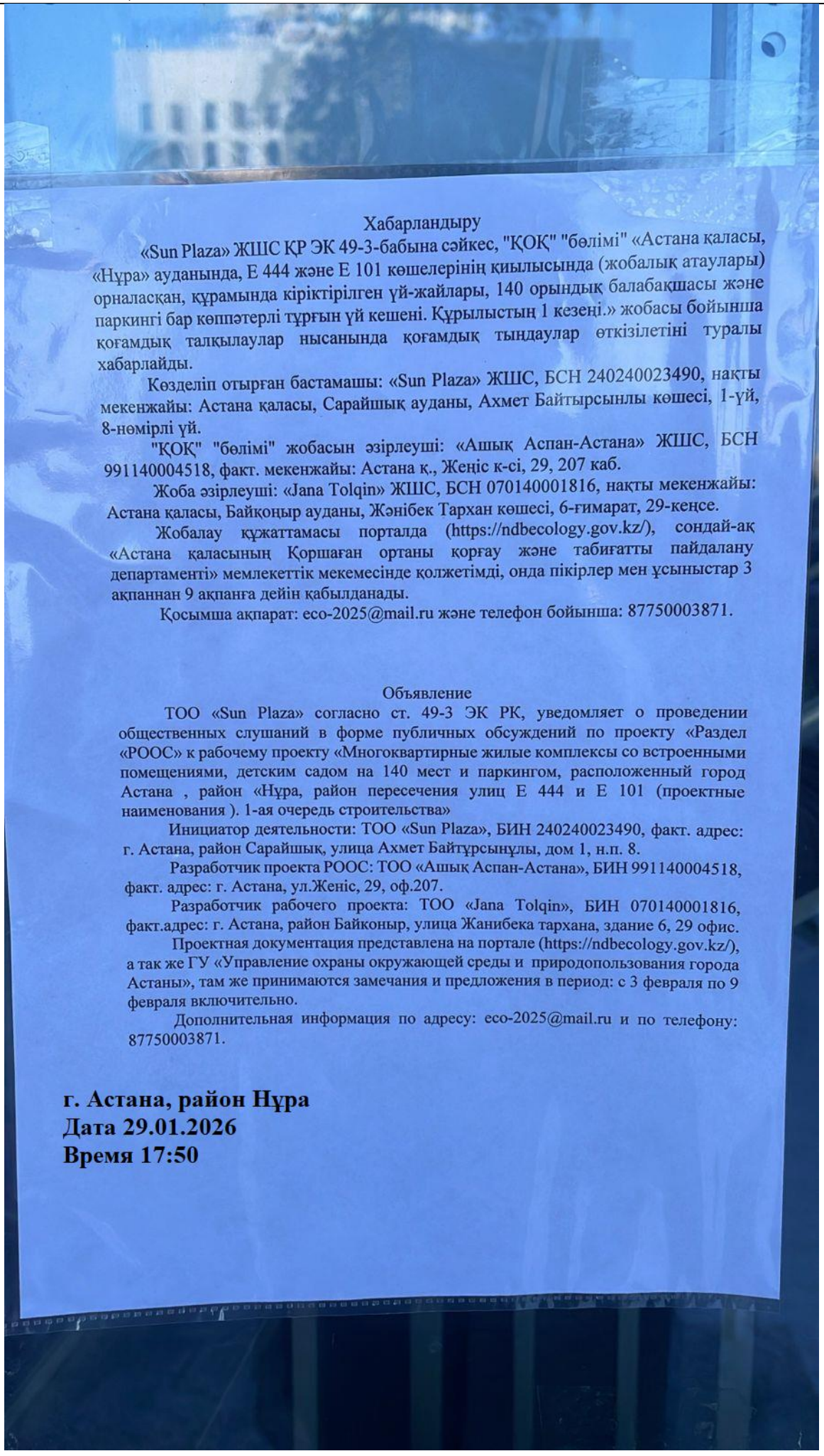
ЭФИРНАЯ СПРАВКА

Настоящим **ТОО «NS Радио Астана»** подтверждает, что в эфире радиостанции **«NS»** по г. Астана 23 января 2026 г. была размещена информация о проведении общественных слушаний, общим количеством 8 (восемь) выходов, **на казахском и русском языках,** следующего содержания:

«Sun Plaza» ЖШС ҚР ЭК 49-3-бабына сәйкес, "ҚОҚ" "бөлімі" «Астана қаласы, «Нұра» ауданында, Е 444 және Е 101 көшелерінің қиылысында (жобалық атаулары) орналасқан, құрамында кіріктірілген үй-жайлары, 140 орындық балабақшасы және паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені. Құрылыстың 1 кезеңі.» жобасы бойынша қоғамдық талқылаулар нысанында қоғамдық тыңдаулар өткізілетіні туралы хабарлайды.
Көзделіп отырған бастамашы: «Sun Plaza» ЖШС, БСН 240240023490, нақты мекенжайы: Астана қаласы, Сарайшық ауданы, Ахмет Байтырсынлы көшесі, 1-үй, 8-нөмірлі үй.
"ҚОҚ" "бөлімі" жобасын әзірлеуші: «Ашық Аспан-Астана» ЖШС, БСН 991140004518, факт. мекенжайы: Астана қ., Жеңіс к-сі, 29, 207 каб.
Жоба әзірлеуші: «Jana Tolqin» ЖШС, БСН 070140001816, нақты мекенжайы: Астана қаласы, Байқоңыр ауданы, Жәнібек Тархан көшесі, 6-ғимарат, 29-кеңсе.
Жобалау құжаттамасы порталда (https://ndbecology.gov.kz/), сондай-ақ «Астана қаласының Қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану департаменті» мемлекеттік мекемесінде қолжетімді, онда пікірлер мен ұсыныстар 3 ақпаннан 9 ақпанға дейін қабылданады.
Қосымша ақпарат: eco-2025@mail.ru және телефон бойынша: 87750003871.

ТОО «Sun Plaza» согласно ст. 49-3 ЭК РК, уведомляет о проведении общественных слушаний в форме публичных обсуждений по проекту «Раздел «РООС» к рабочему проекту «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями, детским садом на 140 мест и паркингом, расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е 101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»
Инициатор деятельности: ТОО «Sun Plaza», БИН 240240023490, факт. адрес: г. Астана, район Сарайшық, улица Ахмет Байтұрсынұлы, дом 1, н.п. 8.
Разработчик проекта РООС: ТОО «Ашық Аспан-Астана», БИН 991140004518, факт. адрес: г. Астана, ул.Женіс, 29, оф.207.
Разработчик рабочего проекта: ТОО «Jana Tolqin», БИН 070140001816, факт.адрес: г. Астана, район Байконыр, улица Жанибека тархана, здание 6, 29 офис.
Проектная документация представлена на портале (https://ndbecology.gov.kz/), а так же ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны», там же принимаются замечания и предложения в период: с 3 февраля по 9 февраля включительно.
Дополнительная информация по адресу: eco-2025@mail.ru и по телефону: 87750003871.

Директор
ТОО «NS Радио Астана» **Искакова З.**



Хабарландыру

«Sun Plaza» ЖШС ҚР ЭК 49-3-бабына сәйкес, "ҚОҚ" "бөлімі" «Астана қаласы, «Нұра» ауданында, Е 444 және Е 101 көшелерінің қиылысында (жобалық атаулары) орналасқан, құрамында кіріктірілген үй-жайлары, 140 орындық балабақшасы және паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені. Құрылыстың 1 кезеңі.» жобасы бойынша қоғамдық талқылаулар нысанында қоғамдық тыңдаулар өткізілетіні туралы хабарлайды.

Көзделіп отырған бастамашы: «Sun Plaza» ЖШС, БСН 240240023490, нақты мекенжайы: Астана қаласы, Сарайшық ауданы, Ахмет Байтырсынлы көшесі, 1-үй, 8-нөмірлі үй.

"ҚОҚ" "бөлімі" жобасын әзірлеуші: «Ашық Аспан-Астана» ЖШС, БСН 991140004518, факт. мекенжайы: Астана қ., Жеңіс к-сі, 29, 207 каб.

Жоба әзірлеуші: «Jana Tolqin» ЖШС, БСН 070140001816, нақты мекенжайы: Астана қаласы, Байқоңыр ауданы, Жәнібек Тархан көшесі, 6-ғимарат, 29-кеңсе.

Жобалау құжаттамасы порталда (https://ndbecology.gov.kz/), сондай-ақ «Астана қаласының Қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану департаменті» мемлекеттік мекемесінде қолжетімді, онда пікірлер мен ұсыныстар 3 ақпаннан 9 ақпанға дейін қабылданады.

Қосымша ақпарат: eco-2025@mail.ru және телефон бойынша: 87750003871.

Объявление

ТОО «Sun Plaza» согласно ст. 49-3 ЭК РК, уведомляет о проведении общественных слушаний в форме публичных обсуждений по проекту «Раздел «РООС» к рабочему проекту «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями, детским садом на 140 мест и паркингом, расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е 101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»

Инициатор деятельности: ТОО «Sun Plaza», БИН 240240023490, факт. адрес: г. Астана, район Сарайшық, улица Ахмет Байтұрсынұлы, дом 1, н.п. 8.

Разработчик проекта РООС: ТОО «Ашық Аспан-Астана», БИН 991140004518, факт. адрес: г. Астана, ул.Женіс, 29, оф.207.

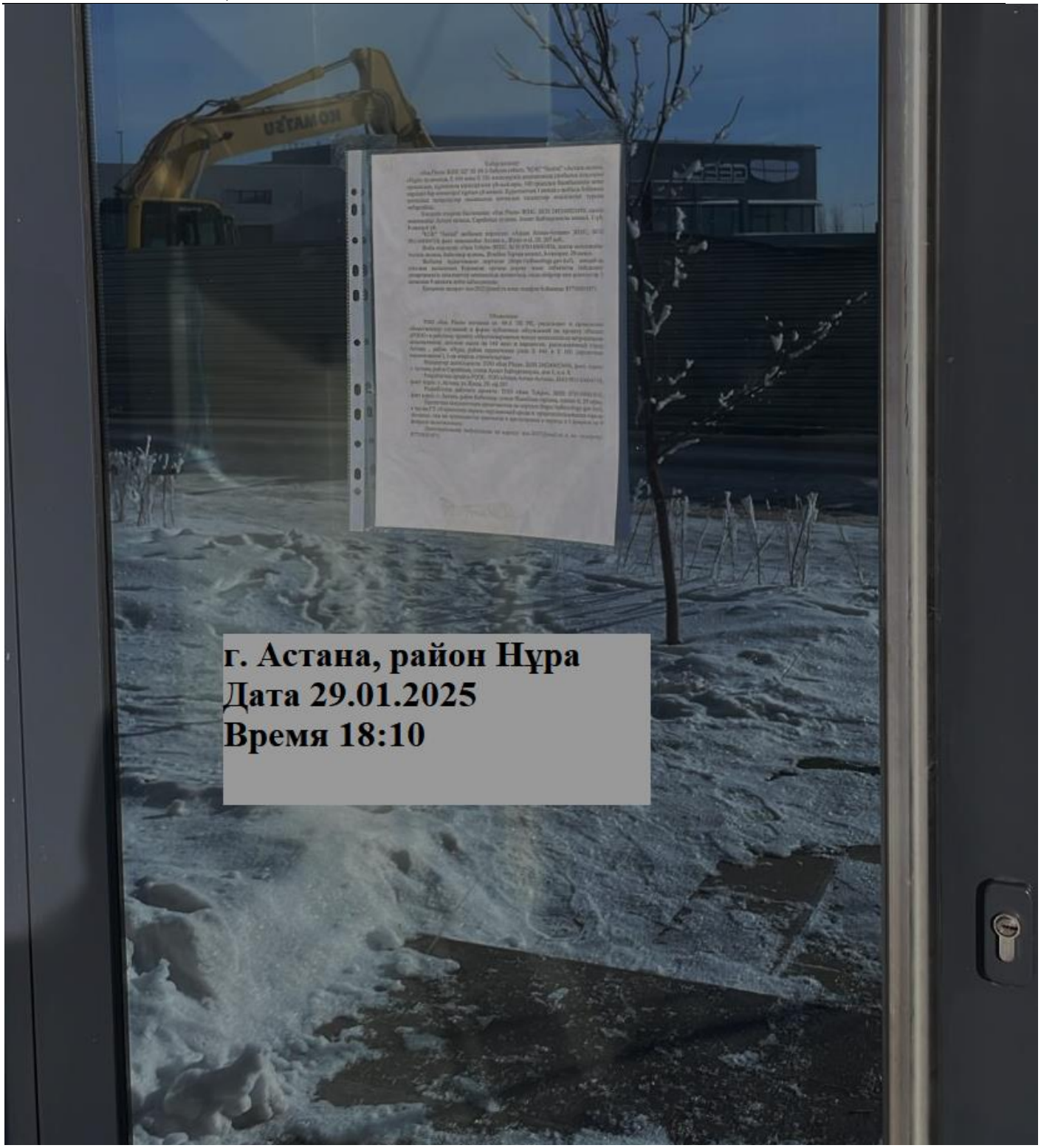
Разработчик рабочего проекта: ТОО «Jana Tolqin», БИН 070140001816, факт.адрес: г. Астана, район Байконыр, улица Жанибека тархана, здание 6, 29 офис.

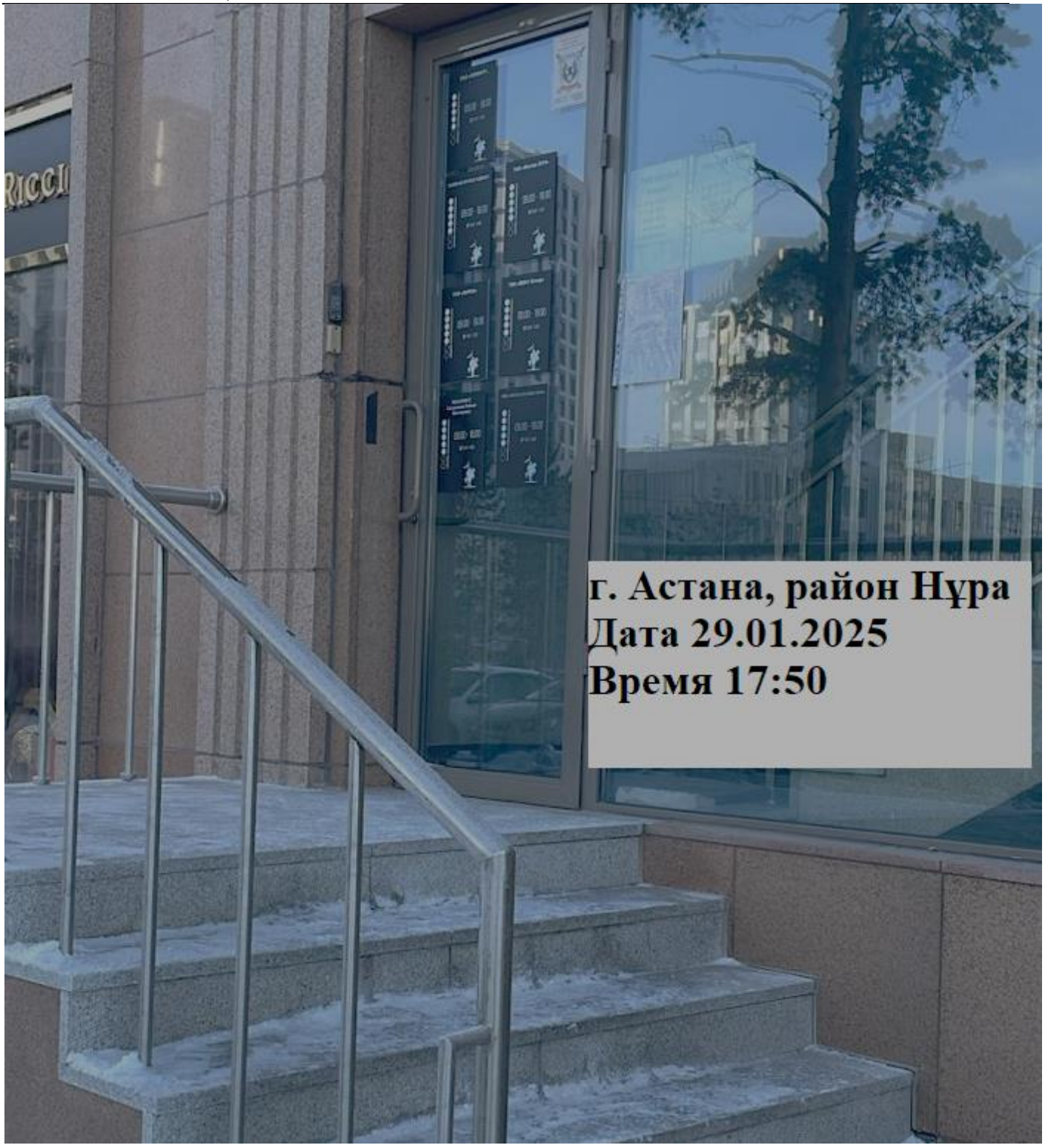
Проектная документация представлена на портале (https://ndbecology.gov.kz/), а так же ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны», там же принимаются замечания и предложения в период: с 3 февраля по 9 февраля включительно.

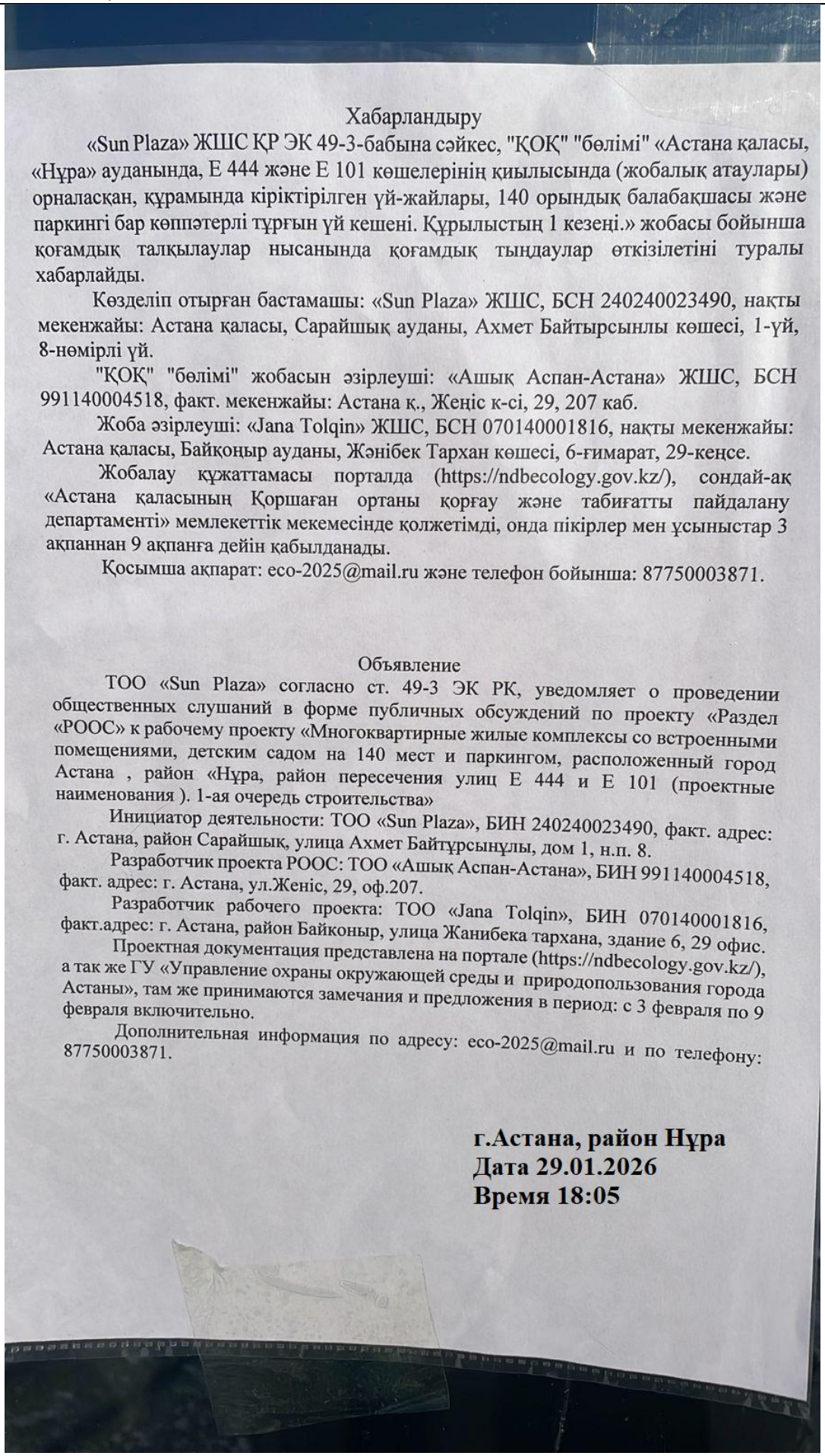
Дополнительная информация по адресу: eco-2025@mail.ru и по телефону: 87750003871.

г. Астана, район Нұра
Дата 29.01.2026
Время 17:50


г. Астана, район Нұра
Дата 29.01.2026
Время 17:55


г. Астана, район Нұра
Дата 29.01.2025
Время 18:10


г. Астана, район Нұра
Дата 29.01.2025
Время 17:50



Хабарландыру

«Sun Plaza» ЖШС ҚР ЭК 49-3-бабына сәйкес, "ҚОҚ" "бөлімі" «Астана қаласы, «Нұра» ауданында, Е 444 және Е 101 көшелерінің қиылысында (жобалық атаулары) орналасқан, құрамында кіріктірілген үй-жайлары, 140 орындық балабақшасы және паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешені. Құрылыстың 1 кезеңі.» жобасы бойынша қоғамдық талқылаулар нысанында қоғамдық тыңдаулар өткізілетіні туралы хабарлайды.

Көзделіп отырған бастамашы: «Sun Plaza» ЖШС, БСН 240240023490, нақты мекенжайы: Астана қаласы, Сарайшық ауданы, Ахмет Байтырсынлы көшесі, 1-үй, 8-нөмірлі үй.

"ҚОҚ" "бөлімі" жобасын әзірлеуші: «Ашық Аспан-Астана» ЖШС, БСН 991140004518, факт. мекенжайы: Астана қ., Жеңіс к-сі, 29, 207 каб.

Жоба әзірлеуші: «Jana Tolqin» ЖШС, БСН 070140001816, нақты мекенжайы: Астана қаласы, Байқоңыр ауданы, Жәнібек Тархан көшесі, 6-ғимарат, 29-кеңсе.

Жобалау құжаттамасы порталда (https://ndbecology.gov.kz/), сондай-ақ «Астана қаласының Қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану департаменті» мемлекеттік мекемесінде қолжетімді, онда пікірлер мен ұсыныстар 3 ақпаннан 9 ақпанға дейін қабылданады.

Қосымша ақпарат: eco-2025@mail.ru және телефон бойынша: 87750003871.

Объявление

ТОО «Sun Plaza» согласно ст. 49-3 ЭК РК, уведомляет о проведении общественных слушаний в форме публичных обсуждений по проекту «Раздел «РООС» к рабочему проекту «Многоквартирные жилые комплексы со встроенными помещениями, детским садом на 140 мест и паркингом, расположенный город Астана , район «Нұра, район пересечения улиц Е 444 и Е 101 (проектные наименования). 1-ая очередь строительства»

Инициатор деятельности: ТОО «Sun Plaza», БИН 240240023490, факт. адрес: г. Астана, район Сарайшық, улица Ахмет Байтұрсынұлы, дом 1, н.п. 8.

Разработчик проекта РООС: ТОО «Ашық Аспан-Астана», БИН 991140004518, факт. адрес: г. Астана, ул.Женіс, 29, оф.207.

Разработчик рабочего проекта: ТОО «Jana Tolqin», БИН 070140001816, факт.адрес: г. Астана, район Байконыр, улица Жанибека тархана, здание 6, 29 офис.

Проектная документация представлена на портале (https://ndbecology.gov.kz/), а так же ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны», там же принимаются замечания и предложения в период: с 3 февраля по 9 февраля включительно.

Дополнительная информация по адресу: eco-2025@mail.ru и по телефону: 87750003871.

г.Астана, район Нұра
Дата 29.01.2026
Время 18:05