

**Индивидуальный предприниматель «Суинбеков Ж.К.»
Товарищество с ограниченной ответственностью «NurArna Qala»**

**РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
к рабочему проекту**

**«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями,
паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу:
город Астана, район «Сарайшык», улица Жүмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»**

**Директор
ТОО «NurArna Qala»**



Г.М. Садвакасова

**Руководитель
ИП «Суинбеков Ж.К.»**



Ж.К. Суинбеков

г. Астана - 2026 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Исполнитель:



Суинбеков Ж.К.

ОГЛАВЛЕНИЕ:

РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	1
В настоящем проекте содержится раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарайшық», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	4
Проект РООС к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарайшық», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2» разработан на основании:	5
1.1. Общие сведения о предприятии	6
1.2. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района	18
1.3. Характеристика района расположения предприятия по уровню загрязнения атмосферного воздуха	21
1.4. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	21
1.5. Обоснование данных о выбросах вредных веществ	40
1.6. Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	66
1.7. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ	66
1.8. Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна	74
1.9. Обоснование принятия размера санитарно-защитной зоны	74
1.10. Оценка экономической эффективности воздухоохраных мероприятий и подлежащих ремонту сооружений	75
2.1. Краткая характеристика ближайших водных объектов	76
2.2. Водопотребление и водоотведение предприятия	76
Предварительный расчет расхода воды, используемый на питьевые нужды, выполнен в соответствии с нормами СНиП. Р.К.4.01-41-2006 приложение 3 табл. 3.1, п.п 23 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Нормы расхода приняты для районов застройки зданиями с водопользованием, водопотребление на одного человека - 25 л/сутки. Расчетное число работающих составляет 219 человек, строительные работы ведутся в две смены. Продолжительность работ – 15 месяцев	78
2.3. Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод	79
3.1. Рекультивация нарушенных земель, использование плодородного слоя почвы	81
3.2. Мероприятия по благоустройству, защите и содержанию зеленых насаждений	81
3.3. Мероприятия по охране почв от отходов производства	82
Исходные данные для проекта РООС к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарайшық», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»:	107

АННОТАЦИЯ

В настоящем проекте содержится раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией»**, расположенный по адресу: город Астана, район «Сарайшық», улица Жүмекен Нәжімеденов, уч. 5/2».

При проведении строительных работ на территории объекта идут временные работы связанные с загрязнением окружающей среды выбросами машин и механизмов, работающих на стройплощадке. **На период строительных работ объект** представлен 1 организованным и 11 неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ, **на период эксплуатации объект** представлен 2 организованными и 6 неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ.

Выбросы в атмосферу на период строительных работ содержат 15 загрязняющих веществ: диЖелезо триоксид, марганец и его соединения, азот (II) оксид, сажа, ксилол, хлорэтилен (винилхлорид), керосин, уайт-спирит, углеводороды предельные C12-19, азот (IV) оксид, сера диоксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния и 4 группы суммации: 31 (0301+0330), 35 (0330+0342), 41 (0337+2908), 71 (0342+0344).

Выбросы в атмосферу на период эксплуатации содержат 5 загрязняющих веществ: азота оксид, углерод оксид, бензин нефтяной малосернистый (в пересчете на углерод), азота диоксид, сера диоксид 1 группа суммации: 31(0301+0330).

Валовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников:

- на период строительных работ составляет – 1.079406845 т/год (без учета передвижных источников);

Максимально разовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников:

- на период строительных работ составляет – 0.835006665 г/с (без учета передвижных источников);

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ произведен на программе "ЭРА" v. 1.7 фирмы "Логос-Плюс" г. Новосибирск.

В разделе также приведены данные по водопотреблению и водоотведению объекта, качественному и количественному составу отходов, образующихся в процессе деятельности объекта.

Категория опасности предприятия – III (*«Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», п/п 7, п. 12, главы 2 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. (редакция приказа Министра экологии и природных ресурсов РК от 13.11.2023 № 317). По критерию количества накопления неопасных отходов на объекте более 10 тонн в год.*

ВВЕДЕНИЕ

Проект РООС к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарайшық», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2» разработан на основании:

- Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400.-IVЗРК;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.;
- «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;
- СНРК1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- Законодательных актов Республики Казахстан;
- Проектной документации.

В проекте РООС содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными выбросами от источников на период строительных работ определены предложения по охране природной среды, приведены основные характеристики проведения работ, рассмотрены вопросы водоснабжения и водоотведения, воздействие отходов предприятия на окружающую среду. Кроме того, в разделе проведен предварительный расчет платежей за загрязнение окружающей среды.

При разработке проекта использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке использованной литературы.

Разработчик раздела:

ИП «Суинбеков Ж.К.»
г.Астана, пр.Жумабаева, 5/1
ИИН 860317301872

Заказчик проекта:

ТОО «NurArna Qala»
г.Астана, р-н.Нура, пр.Тұран, зд. 46/1
БИН 250640028537

Разработчик рабочего проекта:

ТОО «БизнесСтрой Проект»
г.Астана, р-н.Нура, пр.Тұран, зд. 30А
БИН 140240008446

1. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

1.1. Общие сведения о предприятии

Проектируемый объект представляет собой комплекс из трёх одноподъездных и двух двухподъездных секций, 9-ти и 12-ти-этажей, расположенных на участке, служащим внутренним двором. Пристроенный наземный одноэтажный паркинг к секциям 1-5 на 145 машиномест, располагается в центральной части участка, служит внутренним двором к указанным секциям.

Секция 1 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-В» - «1-10» 15,6х45,52 м.

Секция 2 Г-образной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-Д» - «1-9» 22,6 х 25,3 м.

Секция 3 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-Г» - «1-4» 26,7 х 15,6 м.

Секция 4 Г-образной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-И» - «1-9» 24,7 х 39,8 м.

Секция 5 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-В» - «1-5» 15,6 х 21,33 м.

Паркинг прямоугольной формы, с одной двухпутной рампой. Размеры в осях «А-Ж» - «1-12» 39,6 х 56,16 м. Паркинг неотапливаемый. Этажность - 1 этаж наземный, в паркинге также располагаются технические помещения, комната охраны с санузелом. Вместимость паркинга – 145 машин.

В секциях 1-5 на первом этаже расположены встроенные помещения (офисы). Со 2-го по 9-й и со 2-го по 12-й этажи располагаются жилые квартиры.

Высота 1-го этажа в секциях со встроенными помещениями – 4,35м. Высота типовых этажей со 2-го по 9-й, 12-й этажи принята 3,3 м (в чистоте от пола до потолка – 3,0м). Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки. Входы в жилые подъезды осуществляются с уровня земли и с эксплуатируемой кровли паркинга, являющегося внутренним двором. Вертикальная связь между этажами обеспечена посредством лифтов и лестничных клеток типа Л1 и Н1.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 1-2-х комнатных квартирах. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Проектом, согласно требованиям, предусмотрено 2 лифта грузоподъемностью – 630кг и 1000кг.

Проектное решение входных групп первого этажа предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец со ступенями и пандусов - для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения. В отделке фасадов применен клинкерный кирпич и фиброцементные панели.

Технико-экономические показатели по комплексу

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Секция 1	Секция 2	Секция 3	Секция 4	Секция 5	Паркинг	Итого на комплекс
1	Этажность здания	этаж	12	12	9	9	12	1	
2	Площадь застройки	м2	779,00	567,82	457,76	892,18	374,65	2584,96	5 656,37
3	Площадь здания (комплекса), в том числе:	м2	8 060,34	5 748,79	3 877,75	6 921,25	3 766,49	2 319,65	30 694,27
	общая площадь квартир	м2	5019,52	3614,54	2357,35	4144,6	2293,85		17 429,86
	общая площадь офисных помещений	м2	452,43	344,29	256,87	474,16	233,99		1 761,74
	общая площадь паркинга	м2						2319,65	2 319,65
	площадь подвала (в т.ч. техпомещения)	м2	610,71	437,1	372,66	669,00	286,39		2 375,86
	площадь техэтажа (чердак)	м2	564,5	443,48	359,31	638,39	263,88		2 269,56
	площадь общего пользования (МОП)	м2	1413,18	909,38	531,56	995,1	688,38		4 537,60
4	Жилая площадь квартир	м2	2924,63	2185,3	1451,9	2382,25	1207,89		10 151,97
5	Строительный объем здания, в том числе:	м3	35 062,79	24 939,60	16 158,60	29 225,20	16 807,18	10 571,91	132 765,28
	строительный объем выше отметки нуля	м3	33193,19	23609,78	15054,1	27227,5	15911,0		114 995,57
	строительный объем ниже отметки нуля	м3	1869,6	1329,82	1104,5	1997,7	896,18		7 197,80
6	Количество квартир, в том числе:	шт.	75	54	32	63	43		267
	1-комнатных	шт.	31	21	8	16	21		97
	2-комнатных	шт.	22	11	9	24	22		88
	3-комнатных	шт.	11	11	7	23	—		52
	4-комнатных	шт.	11	11	8	—	—		30
7	Количество машиномест, в том числе:	шт.						145	145
	на подземниках в 3 уровня	шт.						117	117
	на подземниках в 2 уровня	шт.						28	28

Генеральный план

За отм. ±0,000 проектируемого здания принят - для здания 2-й очереди - 360,0 м.

Площади участков проектирования:

- третьей очереди - 11141,5 м².

Естественный рельеф участка неоднородный с резким понижением и повышением рельеф обусловленный привозным грунтом. Подготовка участка включает в себя вывоз мусора и техногенного грунта.

На отведенном под застройку участке размещены следующие:

- проектируемые многоквартирные жилые дома, со свтроенными паркингами и коммерческими помещениями.

- площадки для занятий физкультурой;

- детские игровые площадки, разделенные по возрастным группам;

- площадки отдыха взрослого населения;

- площадки тбо при максимальном отдалении от мжк менее 100м и не менее расстояния указанного в пункте 56 санитарных правил "санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления".

- стоянки для жильцов, гостевые стоянки, а также стоянки для электромобилей.

На территорию мжк предусмотрены въезды со стороны ул.Азербайева и ул. Нажимединова, а также по внутриквартальным проездам. Ширина проездов принята 6.0 метров, покрытие принято из асфальтобетона (тип 1) по щебеночному основанию с песчаной прослойкой. Покрытие тротуаров и площадка для отдыха принята из мощения бетонной брусчатки (тип 2).

Проектом предусмотрена вертикальная планировка территории, которая выполнена с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода исходя из условий рельефа участка. Проект выполнен методом проектных горизонталей.

Проект благоустройства территории выполнен с учетом обеспечения подъезда средств пожаротушения, по пожарным проездам вдоль продольных сторон жилых секций. Обеспечен круговой доступ к зданию пожарной техники, заезд (выезд) пожарной техники осуществляется с ул. Азербайева и ул. Нажимединова.

Принятые для посадки деревья и кустарники полностью устойчивы в данных климатических условиях и подобраны с учетом декоративных качеств растений и функционального назначения озеленения. Для приживаемости и нормального роста растений предусматривается производить посадку деревьев с заменой 100% грунта в ямах на растительный грунт, с внесением минеральных и органических удобрений или с комом земли в зимний период. Площадь озеленения, в пределах участка составляет более 20,0 % от площади проектируемого участка. Зарядки электромобилей и гибридные автомобили предусмотрены на территории участка.

Технико-экономические показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	га/м ²	1,11415га/(11141,5м ²)
2	Площадь застройки	м ²	5656,37
3	Площадь покрытий	м ²	2789,0
4	Площадь озеленения	м ²	2696,13
5	Процент застройки	%	50,8
6	Процент покрытия	%	25,0
7	Процент озеленения	%	24,2
Обеспечение парковочными местами на участок: - в паркинге 145 м/мест - открытые парковочные места в количестве 45 м/мест из них 8 для МГН			
На эксплуатируемой кровле паркинга			
8	Площадь покрытий	м ²	2613,0
9	Площадь озеленения	м ²	595,0
10	Процент покрытия	%	23,5
11	Процент озеленения	%	5,3

Отопление и вентиляция

Расчетная температура внутренних помещений: в жилых комнатах +20,+22° С, на кухнях +18° С, в ванных комнатах +25° С, на лестничных клетках +18° С.

Температура воды в системе отопления жилых помещений, лестничных клеток 90-65 °С, теплого пола 45-35 °С. Расчетный температурный перепад равен 25 °С. Температурный режим по теплоносителю принят из условия обеспечения нормативного срока службы для скрытой прокладки (в конструкции пола) приняты трубы из сшитого полиэтилена РЕ-Ха.

В блоке 1 здания запроектированы 3 системы отопления:

- система отопления жилой части здания. Отопление помещений жилой части здания предусматривается поквартирными системами отопления через распределители, установленные в лифтовом холле с устройством воздухоотвода и спускных кранов. Распределители устанавливаются в навесном шкафу. Система отопления - горизонтальная, двухтрубная. Разводка магистральных трубопроводов системы отопления по квартирам принята скрытая в стяжке пола. В качестве нагревательных приборов у глухих стен, у окон с подоконником

приняты стальные панельные радиаторы высотой 500 мм марки 22-50, у витражей - высотой 300 мм марки 22-30, в санузлах высотой 500 мм 21-50 фирмы "PRADO" с боковым и нижним подключением при помощи Н-образного запорного клапан фирмы "Danfoss". Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регулятором перепада давления и запорно - измерительным клапаном фирмы "Danfoss". Для скрытой прокладки (в конструкции пола) трубопроводы приняты из сшитого полиэтилена РЕ-Ха/EVOH фирмы "SANEXT".

-2 система отопления мест общего пользования. Стояки лестничной клетки выполнены по однотрубной проточной схеме. В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы высотой 500 мм марки 22-50 "PRADO". Для входной группы и помещения колясочной предусмотрен водяной теплый пол. Разводка теплого пола выполнена при помощи труб для систем напольного отопления PEX-a/EVOH - ОР фирмы "Sanext". Магистральные трубопроводы систем отопления (стояки по лестничным клеткам и холлам) монтируются из водогазопроводных труб $\varnothing$ менее 50мм и стальных электросварных трубопроводов $\varnothing$ более 50мм. Для скрытой прокладки (в конструкции пола) трубопроводы приняты из сшитого полиэтилена РЕ-Ха/EVOH фирмы "SANEXT".

-3 система отопления встроенных помещений. Отопление встроенных помещений - двухтрубная с горизонтальной разводкой трубопроводов. В качестве нагревательных приборов у глухих стен приняты стальные панельные радиаторы высотой 500 мм марки 22-50, в санузлах высотой 500 мм 21-50 фирмы "PRADO" с боковым и нижним подключением при помощи Н-образного запорного клапан фирмы "Danfoss". Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регулятором перепада давления и запорно - измерительным клапаном фирмы "Danfoss". Для скрытой прокладки (в конструкции пола) трубопроводы приняты из сшитого полиэтилена РЕ-Ха/EVOH фирмы "SANEXT".

Воздух из системы удаляется с помощью автоматических кранов для выпуска воздуха.

Запорно - регулирующую и воздухосборную арматуру следует закреплять с помощью самостоятельных неподвижных креплений для устранения передач усилий на трубопроводы в процессе эксплуатации. Для компенсации и поглощения осевых температурных деформаций в стальных трубопроводах систем отопления, проектом предусмотрены осевые сильфонные компенсаторы с защитным кожухом. Трубопроводы прокладываемые в помещениях изолировать трубчатой изоляцией K-FLEX.

Перед изоляцией трубы очищаются от грязи и ржавчины и покрываются антикоррозионным покрытием - акриловой краской МА-015 в два слоя по грунту ГФ-021. Отопительные приборы и неизолированные трубопроводы окрасить акриловой краской за два раза.

Разводящие магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются с уклоном не менее 0,002.

ГВС

Схема горячего водоснабжения - закрытая (через пластинчатые теплообменники). Присоединение водонагревателей к тепловой сети выполнено по двухступенчатой смешанной схеме. Установка теплообменников выполнена в помещении теплового узла. Для обеспечения циркуляции в системе горячего водоснабжения на циркуляционном трубопроводе установлен циркуляционный насос.

Тепловые пункты

Помещение теплового пункта расположено в секции 2. Присоединение систем внутреннего теплоснабжения к сетям источника теплоснабжения осуществляется через тепловой пункт, в котором предусмотрено 2 тепловой узел:

- 1) для систем отопления, горячего водоснабжения жилой части и МОП;
- 2) для систем отопления, горячего водоснабжения встроенных помещений;

В каждом тепловом узле предусмотрено по две группы теплообменников: первая - для систем отопления; вторая - для систем горячего водоснабжения. Для систем отопления - автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха посредством электронно – погодного компенсатора ECL, регулирующего клапана, регулятора перепада давления; - для систем горячего водоснабжения - автоматическое регулирование температуры горячей воды при помощи регулятора температуры ГВС, насосов.

Вентиляция

Вентиляция жилых квартир запроектирована вытяжная с естественным побуждением. Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат. Для удаления воздуха применяются вертикальные каналы с подключаемыми к ним индивидуальными каналами-спутниками, в которых устанавливаются вытяжные решетки. Приток осуществляется за счет дверные и оконные проемы. На окончаниях воздуховодов на кровле установлены ротационные дефлекторы типа ТВ, фирмы Аэротек. Воздуховоды естественной вентиляции выполнить из тонколистовой оцинкованной стали класса Н.

Паркинг

Отопление

Паркинг не отапливаемый. В технический помещений (электрощитовая, комната персонала, венткамера и тд.) предусмотрен электрические конвекторы ЭВУБ от АО Келет.

Вентиляция

Вентиляция паркинга принята механическая приточно-вытяжная. Вытяжка паркинга осуществляется через систему воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали. Воздухообмен принят по расчету, на ассимиляцию вредных веществ, содержащихся в выхлопных газах, но не менее 150 м³ /ч на 1 машиноместо; Удаление воздуха общеобменной вытяжной вентиляции проектируется из верхней и нижней зон по ровну. Приток воздуха осуществляется в верхнюю зону. Для подачи, очистки воздуха используется приточная установка паркинга П1,П2. Вытяжка осуществляется вентиляторами В1-ВВ5. В комплекте вентилятор, автоматика и гибкие вставки. Участки прохода воздуховодов через стены, покрытия и перекрытия герметизированы. Проект автоматизации предусматривает отключение вентиляционных систем при пожаре. Управление вентиляционными установками осуществляется по месту (со шкафов управления) и дистанционно (с кнопочных постов "пуск-стоп") из обслуживаемых помещений-см. часть ЭМ. Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали класса Н(нормальные).

Дымоудаление

Удаление дыма из паркинга системами ДВ1. ДВ2. Система дымоудаления автоматизирована, т.е. по сигналу системы автоматической пожарной сигнализации сперва отключается система общеобменной вентиляции и далее срабатывает клапан системы дымоудаления KZO-1D-1000x1000 расположенный в зоне задымления и выполняется пуск вентилятора дымоудаления. Систем ПД1 в лифтовые шахты для пожарных отделений и в тамбур-шлюзы выполняются из кровельной стали класса "П", для ДУ из черной стали. Предел огнестойкости воздуховодов предусмотрено комплексной системой огнезащиты с клеевым огнезащитным составом Kleber, толщина слоя $\delta=5$ мм, фирмы БОС (либо аналог), с пределом огнестойкости 0,5 часа. Системы дымоудаления и подпора воздуха обслуживается крышными и осевыми вентиляторами. В паркинге предусмотрен газоанализатор для измерения концентрации окиси углерода Хоббит-Т-СО.

Водоснабжения и канализация**Холодное водоснабжение (B1)**

Объект оборудуется системой внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода и запитывается от ввода В1-1,2 Ø250х13.4, расположенного в подвальном этаже 3-го блока, там же устанавливается водомерный узел. Диаметр счетчика на водомерном узле - Ø80. Согласно технических условий, гарантийный напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода равен 10 м. Для обеспечения требуемого напора предусматриваются насосные установки хозяйственно-питьевого назначения.

Магистральные сети монтируются из водогазопроводных стальных оцинкованных труб. Магистраль и стояки изолируются трубной изоляцией марки "K-FLEX толщиной 13 мм. Подводки к приборам и стояки холодного водоснабжения монтируются из полипропиленовых труб PN16. На ответвлениях предусмотрен поквартирный узел учета воды, со счетчиком "АКВА" Ø15 с радиомодулем Waviot.

Противопожарное водоснабжение (B2)

«Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» при высоте жилого здания свыше 28 до 50 м и с коридором более 10 м, предусматривается пожаротушение в здании от двух струй, производительностью 2,60 л/с, каждая с компактной струей 6,0 м. Стояки и магистральные трубопроводы выполнены из стальных труб. Подводки к пожарным кранам так же, из стальных труб Ø57х4.0мм. Трубопроводы покрываются масляной краской в два слоя по слою грунтовки.

Запроектирована противопожарная насосная установка (см. раздел ВК 4-го блока). Для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии в каждой квартире предусматривается отдельный кран для присоединения рукава на сети хозяйственно-питьевого водопровода.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение - децентрализованное и предусмотрено от теплообменника в тепловом пункте расположенного в подвальном этаже 2-го блока. Техническое решение подготовки горячей воды, а также подбор насосного оборудования см. раздел ОВ.

Циркуляция устраивается по стоякам и магистральным трубопроводам. Для обеспечения оптимальной циркуляции горячей воды по системе, предусмотрена установка насосов и счетчиков (см. раздел ОВ). Разводка магистральных сетей, предусмотрена из стальных водогазопроводных труб. Магистраль и стояки изолируются трубной изоляцией марки "K-FLEX толщиной 13 мм. Подводки к приборам и стояки монтируются из полипропиленовых армированных труб PN25. На ответвлениях в коллекторном шкафу предусмотрен поквартирный узел учета воды, со счетчиком "АКВА" Ø15 с радиомодулем Waviot. Температура воды у конечного потребителя должна быть не ниже 50°C. На стояках предусмотреть жесткое крепление (неподвижные опоры) между компенсаторами для ограничения тепловых линейных удлинений.

Хоз-бытовая канализация (K1)

Отвод бытовых сточных вод предусматривается во внутриплощадочные сети.

Трубопроводы запроектированы из непластифицированного поливинилхлорида (НПВХ) Ø110 и Ø50, соединяемых с помощью раструбов с резиновыми уплотнительными кольцами. Трубопроводы укладываются над полом и под потолком, для доступа внутрь канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки. Сети канализации вентилируются через стояки, которые выводятся на крышу на высоту 0.3 м выше уровня кровли.

Выпуск прокладывается в футлярах выполненных из стальных электросварных труб Ø325х4,0.

Ливневая канализация (К2)

Отвод ливневых сточных вод с кровли здания предполагается во внутримплощадочную сеть. Трубопроводы и стояки запроектированы из труб стальных электросварных с внешне и внутрикоррозийной изоляцией Ø108х4,0, соединяемых сваркой. Трубопроводы укладываются под потолком, для доступа внутрь канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки. Выпуск прокладывается в футлярах выполненных из стальных электросварных труб по Ø325х7,0.

Для соединения водосточных воронок кровли с трубопроводной системой используются муфты ПФРК (патрубок фланцевый раструбный компенсационный). Воронки применяются с гравием и листоуловителями.

Холодное водоснабжение (В1о)

Встроенные помещения оборудуются системой внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода и запитываются от ввода В1-1,2. Магистральные трубопроводы прокладываются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб.

Ввод водопровода объединен с системой В1.

Для учета расхода воды на вводе в каждое встроенное помещение установлен водомерный узел с водомером "АКВА" Ø15 с радиомодулем Waviot. Разводка сетей по сан узлу и расстановка сан.тех. приборов предусматривается непосредственным владельцем помещения.

Горячее водоснабжение (Т3о и Т4о)

Горячее водоснабжение встроенных помещений - децентрализованное и предусмотрено от теплообменника, расположенного в тепловом пункте. Схема разводки для встроенных помещений принята аналогична системе Т3 жилой части. Техническое решение подготовки горячей воды, а также подбор насосного оборудования см. раздел ОВ.

Циркуляция устраивается по магистральным трубопроводам. Для обеспечения оптимальной циркуляции горячей воды по системе, предусмотрена установка насосов и счетчиков (см. раздел ОВ). Трубопроводы ниже отм. 0.000 из стальных водогазопроводных оцинкованных труб. Для учета расхода воды на вводе в каждое встроенное помещение установлен водомерный узел с водомером "Actaris" Ø15, с радиомодулем. Температура воды у конечного потребителя должна быть не ниже 50°C.

Хоз-бытовая канализация (К1о)

Отвод бытовых сточных вод встроенных помещений предусматривается в проектируемые наружные сети. Трубопроводы запроектированы из непластифицированного поливинилхлорида (НПВХ) Ø110, соединяемых с помощью раструбов с резиновыми уплотнительными кольцами.

Электроосвещение и силовое электрооборудование

Силовое электрооборудование

Проект внутреннего электрооборудования проектируемого многоквартирного жилого дома разработан на основании архитектурно-строительного решения, задания на проектирование и технических условий выданных АО "Астана-РЭК".

Питание подводится от ТП двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. По степени надежности электроснабжения проектируемое здание относится ко II категории, запитанные от разных вводов, с разных секции трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ. Противопожарные устройства, лифты относятся к потребителям I

категории и запитаны через АВР с двух секции ТП-10/0,4кВ и от гарантированного источника питания ДЭС.

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 300мА 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 съёмными 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 УХЛ4, 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 АВВГнг(А)-LS, АсВВГнг(А)-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-РЕ проводники) кабелем марки АсВВГнг(А)-LS прокладываемым скрыто под слоем штукатурки и в цементной подготовки пола, а также в цементной подготовки пола вышележащего этажа к потолочному освещению:

- 3х2,5 мм² и 4х2,5 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".

Шкаф управления насосами предусмотрен в проекте отопления и вентиляции (см. раздел ОВ) и водоснабжения и канализации (ВК).

Шкаф управления ДП и ДВ предусмотрен в проекте ПС (см. раздел ПС).

Шкафы управления, коммутационный аппарат лифтов поставляется комплектно с лифтом.

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 0,5 м, санузлах, ванных комнатах на расстоянии 1,0 м, для стиральной машины 1,0 м, для телевизора предусмотреть 1,5 м от уровня верха плиты пола, в спальне, прикроватной зоне 0,8 м в остальных помещениях - 0,4 м, для кондиционеров в жилых комнатах на расстоянии 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.

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

Электрообогрев водосточных воронок

Данной частью проекта предусматривается обогрев воронок кровли, для которого предусматривается установка шкафа управления ШУ, с датчиком температуры, которые устанавливается в электрощитовом.

Электроосвещение блоков

Проектом предусматривается рабочее, аварийное, ремонтное освещение. Аварийное и эвакуационное освещением лестничных площадок, лифтовых холлов, коридоров постоянно включенное, над входами с датчиком освещенности. Электропитание аварийного (эвакуационного) освещение осуществляется от ЩАО. Управление рабочим освещением лестничных площадок, лифтовых холлов, коридоров, тамбуров осуществляется с помощью датчиков движения, а помещении ПУИ, колясочная и т.д. выключателями по месту. Электропитание рабочего освещение осуществляется от ЩО.

Аварийное освещение выполнено огнестойким кабелем.

Встроенные помещения

Для офисных помещений принять III категорию по надежности электроснабжения.

Электроснабжение встроенных помещений выполнено от распределительного устройства серий ВРУ1 установленной в электрощитовой секции 6. Для электроснабжения встроенных помещений от вводно-распределительного устройства (офисы) отходят к щиткам каждого ЩР. Учет электроэнергии осуществляется индивидуально для встроенного помещения, посредством установки трехфазных счетчиков. Удельная нагрузка встроенных помещений принята, $R_{уд}=0,2 \text{ кВт/м}^2$.

Паркинг

Освещение и розеточная сеть

Проектом предусмотрено рабочее, ремонтное освещение и аварийное освещение эвакуационное освещение. Рабочее освещение предусматривается во всех помещениях. Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях здания, 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.

Управление рабочего освещения технических помещений и сан. узлов по месту выключателями, а пространства паркинга от датчиков движения (встроенные в светильники) параллельно с принудительным управлением с поста охраны с помощью переключателя и кнопки управления. Управление аварийным освещением тех. помещений то же по месту выключателями, 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.

Силовое электрооборудование

Проект внутреннего электрооборудования проектируемого паркинга жилого дома выполнен на напряжение 380/220 В с глухозаземленной нейтралью трансформаторов (система TN-C-S). По степени надежности электроснабжения проектируемое здание относится ко II категории и запитывается от трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ, противопожарные устройства относятся к потребителям I категории и запитаны через АВР с двух секции ТП-10/0,4кВ и от гарантированного источника питания ДЭС.

Вводно-распределительное устройство паркинга ВРУ1, состоящее из вводно-распределительной панели ВРУ1-11-10, устанавливается в электрощитовой, расположенной в паркинге, в осях К/М-14/16. Для питания дымоудаления, насосов пожаротушения, аварийного освещения, приборов пожарной сигнализации по I категории надежности электроснабжения предусмотрена установка панели АВР и пункта распределительного ЩАВР. 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 должны выводиться наружу, они должны быть съемными или запираются 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 помещения охраны, кнопка управления поставляется комплектно с оборудованием ворот. Шкаф управления пожарными насосами и электро-задвижками предусмотрен в проекте автоматическое пожаротушения (АПТ). Щиты распределительные, управления и кабельная продукция для мультипаркинговой системы поставляются комплектно с оборудованием. Данным проектом не предусматривается выше перечисленные позиции, 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. Учет электроэнергии осуществляется счетчиком "Меркурий", установленным на вводе ВРУ.

Электрообогрев водосточных воронок

Данной частью проекта предусматривается обогрев воронок кровли и водосточных труб, для которого предусматривается установка шкафа управления ШУ обогрева, с датчиком температуры, которые устанавливается в электрощитовой в паркинге. 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.

Наружные сети водоснабжения и канализации.

Ливневая канализация.

Водоснабжение

Гарантийный напор в сети: 10 м в.ст. Подключение хозяйственно-питьевого водопровода произвести от существующих сетей Ду=355 расположенный на территории проектируемого объекта. Подключение выполнить в проектируемых колодцах. Общая протяженность сети составляет 62,0м. Пожаротушение решается от проектируемых пожарных гидрантов ПГ1, ПГ2, ПГ3, ПГ4. Расход воды на наружное пожаротушение равен 20 л/с.

Предусмотрено два ввода в здание Ду-160 с установкой разделительной задвижки.

Трубопровод выполнен из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø225x13,4.

Основание трубопровода выполнить песчаным толщиной 100 мм, выполнить засыпку песком до корыта дорожных одежд. Переходы под дорогой выполнить методом ГНБ. Трубы сквозь стенки колодцев проходят в футляре из стальных труб L=250 мм. Зазор между футляром и трубопроводом заделать водонепроницаемым эластичным материалом (пакля пропитанная в жидком полиизобутилене).

Глубина заложения трубопроводов до низа трубы по профилю. Водопроводную арматуру и фасонные части в колодцах окрасить грунтовкой ФА-03К. Под задвижки установить опоры из бетона В7,5.

Водопроводные камеры и колодцы выполнить из сборного железобетона. Пазухи колодцев засыпать местным суглинистым грунтом слоями толщиной 0,2 м с равномерным уплотнением по периметру. Железобетонные элементы колодцев и стыки элементов в колодцах выполнить на сульфатостойком цементе.

Хозяйственно-бытовая канализация

Существующие сети канализации Ø 315 расположенные на территории проектируемого участка, которые подключены в Ø400 по ул.Нажимеденова. Сети хозяйственно-бытовой канализации приняты из двухслойных гофрированных канализационных труб Optima SN 10 Ф200, Ф250. Канализационные колодцы из сборных ж/б элементов.

Общая протяженность канализационной сети составляет: 286,0 м.

Ливневая канализация

Отвод ливневых сточных вод проектируемого объекта осуществляется в существующие сети ливневой канализации Ø315, расположенные на территории проектируемого участка, с подключением к коллектору Ø1200 по ул. Азербаетова. Сети ливневой канализации приняты из двухслойных гофрированных канализационных труб Optima SN 10 Ф250. Общая протяженность канализационной сети составляет: 313,0 м.

Наружное электроснабжение 10 кВ

По степени надёжности электроснабжения объект относится ко II-ой категории. Имеются электроприемники первой категории надёжности.

Источник электроснабжения - ПС «Жулдыз», РП-256.

Точка подключения - разные секции шин РУ-10кВ ТП-3551.

Разрешенная мощность - 4950,0 кВт.

Рабочим проектом предусмотрено:

Электроснабжения 10 кВ.

-Кабельные линии выполнены кабелем марки АСБ-10, сечением 3х240 мм², от разных секции РУ-10кВ ТП-3551 до проектируемой ТП 10/0,4кВ 2х2500кВА;

-прокладка кабельных линии 10кВ в траншее;

-прокладка кабельных линии 10кВ в трубном переходе;

-установка кабельной концевых муфт, фирмы «Raychem»;

-механическая защита негорючими трубами $\varnothing 110$ мм, при пересечении инженерных сетей;

-трубный переход автомобильных дорог трубами $\varnothing 110$ мм, с укладкой резерва.

Перед производством работ выполнить разбивку трассы, вызвать представителей служб надзора существующих сетей.

При пересечении инженерных сетей (теплотрассы, НВК и др.) и подъездных дорог кабель проложить в трубах $\varnothing 110$ мм неподдающихся горению, расстояние по вертикали принять не менее 0,5 м.

Трансформаторная подстанция 2х2000 кВА

Общие данные

Трансформаторная подстанция наружной установки с трансформаторами мощностью 2000кВА предназначена для приёма, преобразования и распределения электроэнергии в городских и сельских эл.сетях, а также в электрических сетях промышленных предприятий.

Подстанция разработана для применения в электрических сетях напряжением 10кВ с двухлучевой схемой питания.

Схема электрических соединений на напряжении 10кВ

На напряжении 10кВ принята одинарная секционированная на две секции с разъединителем и выключателем система сборных шин, к которой может быть присоединено до двух силовых трансформаторов мощностью 2000кВА.

Схема электрических соединений на напряжении 0,4кВ

На напряжении 0,4кВ принята одинарная секционированная на две секции система шин. Питание секции шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4кВ через автоматический выключатель. Присоединение линий к шинам 0,4кВ предусматривается через автоматические выключатели.

Учет электроэнергии

В ТП-2х2000кВА предусмотрен учет электроэнергии на вводах и отходящих линиях. Приняты счетчики марки Меркурий с возможность передачи информации от счетчиков по системе АСКУЭ. Проводка цифрового интерфейса должна быть выполнена кабелем "витая пара" сечением не менее 0,22 мм². Приборы учёта электроэнергии должны быть объединены в локальную сеть проводкой цифрового интерфейса по схеме "общая шина". Подключение проводки цифрового интерфейса к приборам учёта электроэнергии и телекоммуникационному оборудованию выполняется согласно инструкции по эксплуатации прибора учёта электроэнергии.

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения и обогрева ТП-2х2000кВА 10/0,4кВ принято от панели собственных нужд установленных в помещении РУ-0,4кВ. Схемы вторичных цепей комплектуются заводом поставщиком в комплекте с оборудованием.

В ТП предусматривается рабочее освещение на напряжении 380/220В и ремонтное освещение на напряжении 12В через понижающий трансформатор 220/12В, установленный возле панели собственных нужд.

В РУ-10кВ и РУ-0,4кВ предусматривается технологический обогрев с помощью электропечей, включение печей автоматически при температуре внутри помещения ниже (+5*С).

Расстояния до ближайшей жилой зоны предоставлен в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4.

метр				
Расстояние до жилого массива	С	Ю	З	В
	180	172,5	19	296

1.2. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района

Физико-географические условия

Административное положение

Проектируемый участок расположен по адресу: город астана, район «сарайшык», улица жумекен нажимеденов, уч. 5/2, в 10 м к западу жилой комплекс megarolis (улица жумекен нажимеденов, 5/1).

Поверхность ровная, рельеф участка нарушен в результате планировочных работ. Территория огорожена забором. В геоморфологическом отношении участок приурочен к надпойменной террасе реки есиль. Абсолютные отметки поверхности земли по данным от 359,15м до 360,22м. Разность высот составляет 1,07 м.

Гидрографическая сеть представлена рекой есиль.

Климатическая характеристика.

Климат резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Температура воздуха.

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

Геолого-литологическое строение

В геолого-литологическом строении площадки до глубины 15,0м принимают следующие отложения:

Техногенные (искусственные) отложения - tIV

ИГЭ - 1 насыпной грунт из суглинка, песка, строительного мусора.

Четвертичная система. Средне-верхнечетвертичный отдел aII-III

ИГЭ - 2 супесь с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности суглинка полутвердого, светло-коричневая, твердая, с растительными остатками, с включениями карбонатов.

Элювиальная мезозойская кора выветривания - eMZ

ИГЭ - 3 суглинок с частыми прослоями дресвяного грунта, с включениями до 10% дресвы, зеленовато-коричневый, твердый, с пятнами ожелезнения.

ИГЭ - 4 дресвяный грунт с включениями щебня, зеленовато-коричневый, маловлажный, с обломками осадочных пород, с суглинистым заполнителем, с пятнами ожелезнения.

ИГЭ - 5 песчаник зеленовато-коричневый, трещиноватый, полиминеральный, с пятнами ожелезнения, прочный.

Характер распространения и мощности вышеописанных разновидностей грунтов приведены на геолого-литологических колонках и инженерно-геологических разрезах.

Гидрогеологические условия

Грунтовые воды на участке работ вскрыты всеми скважинами в элювиальных отложениях на глубине 3,0-4,0м. Установившийся УГВ по замеру на июль 2025 г. зафиксирован на глубинах от 2,8 м до 3,1 м, что соответствует абсолютным отметкам от 356,25 м до 357,32 м. В период обильного выпадения осадков и сезонного снеготаяния возможен подъем уровня подземных вод на 1,0 м.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока. Уровень подземных вод подвержен сезонным колебаниям. Наиболее низкое от поверхности земли (минимальное) положение угв отмечается в марте, высокое (максимальное) – в начале мая.

Минерализация подземных вод составляет 575-6197мг/дм³, что характеризует их как солоноватые. По химическому составу воды гидрокарбонатные кальциевые, хлоридно-сульфатные натриевые, общая жесткость 10,3931,3мг.экв/дм³.

Подземные воды по отношению к бетону марки W4, W6 на портландцементе обладают сильной сульфатной агрессией; по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – среднеагрессивные; при постоянном погружении – неагрессивные.

Физико-механические свойства грунтов

В пределах сжимаемой толщи грунтов выделены следующие инженерно-геологические элементы:

- первый– слой насыпного грунта, вскрытой мощностью 0,2-9,2 м;
- второй– слой супеси, вскрытой мощностью 1,0-2,3 м;
- третий –слой суглинка, вскрытой мощностью 4,5-8,5 м;
- четвертый– слой дресвяного грунта, вскрытой мощностью 1,4-7,0м;
- пятый– слой песчаника, вскрытой мощностью 2,0-4,3 м;

Физические характеристики всех (выделенных) инженерно-геологических элементов и механические характеристики ИГЭ-2, ИГЭ-3 и ИГЭ-5 (предел прочности на одноосное сжатие)определены по лабораторным данным.

На участке в районе скв.№ 5 вскрыт почвенно-растительный слой мощностью до 0,4 м, подлежит снятию при проектном решении.

Засоление, агрессивные и коррозионные свойства грунтов

Грунты незасолены, не обладают сульфатной агрессией по отношению к бетону марки w4, w6 и w8; по степени агрессивности хлоридов на арматуру железобетонных конструкций, к бетону марки w4 и w6 – слабо и среднеагрессивные, к бетону марки w8— среднеагрессивные.

Грунты обладают высокой степенью коррозионной активности по отношению к конструкции из углеродистой стали.

Геологические и инженерно-геологические процессы

К опасным геологическим процессам на исследуемом участке следует отметить подтопленность грунтовыми водами и морозную пучинистость грунтов в зоне сезонного промерзания. По характеру подтопления территория относится к подтопляемой в естественных условиях. Исследуемый район не сейсмоактивный.

Растительный и животный мир

В состав зеленых насаждений входят городские парки и сады, внутриквартальные насаждения, озелененные магистрали и улицы.

Площадь городского зеленого фонда составляет 3321,2 га. Под парками, скверами, бульварами занято 316,2 га. Основной набор видов, находящихся в городских посадках в хорошем состоянии, следующий: вязы обыкновенный и мелколистный, тополя бальзамический, белый и черный, яблоня сибирская, клен ясенелистный, лох узколистный, жимолость татарская, смородина золотистая и др. В оформлении центральной части города и территории ряда предприятий используется ель сибирская, сосна обыкновенная, лиственница сибирская, сирень обыкновенная, миндаль степной, ива ломкая. Кроме того, в посадках встречается сирень, жимолость татарская, вишня кустарниковая, акация желтая.

В условиях хорошего ухода в частных домах растут яблоня, абрикос, груша, слива, вишня. Разнообразные зеленые насаждения увеличивают влажность воздуха, газообмен и выполняют определенную роль в борьбе с загрязнением атмосферы.

Известно, что запыленность на озелененных кварталах ниже, на 40%, чем на открытых площадках. Несомненно, что кроме парков и садов основную роль в системе озеленения играют сады жилых кварталов. Велико значение и придорожных посадок. Большая часть, существующей в настоящее время растительности окрестностей города Астана, особенно в северной, северо-западной и северо-восточной частях, представлена средней и сильной стадиями трансформации первичного естественного растительного покрова.

Характеристика животного мира Есиль-Нуринаского междуречья. Фауна Есиль - Нуринаского междуречья типично степная, характеризующаяся определенным своеобразием. Наличие обширных пойменных рек (Есиль, Нуры) и степных озер значительно обогащает территорию дендрофильными, водоплавающими и околотовными видами животных.

Рыбы. На обследованных степных реках (Есиль, Нура) установлено обитание лишь 11 видов рыб: щука, укля, плотва, красноперка, язь, линь, лещ, карась, окунь, сазан, сом. Наиболее многочисленными являются плотва - серушка и окунь, составляющие от 65 до 90% уловов. Наиболее благополучное состояние ихтиофауны можно констатировать для р. Есиль, на остальных речках численность и видовое разнообразие рыб низкое.

Земноводные и пресмыкающиеся. Из земноводных в междуречье встречается 5 видов: зеленая жаба, озерная и остромордая лягушки, краснобрюхая жерлянка, обыкновенная чесночница. Из 8 видов пресмыкающихся повсеместно встречается прыткая ящерица, численность которой составляла от 5,8 до 37,8 особей/га. Живет она, главным образом, по открытым степным участкам, в лесополосах, по обочинам дорог и по сухим берегам водоемов. По всей территории междуречья изредка встречается степная гадюка. Отмечали ее в лесополосах, на территории свалок, изредка в степи.

Анализ особенностей территориального размещения и численности земноводных и пресмыкающихся показал, что в степной части междуречья они сохранились преимущественно в пойме р. Есиль и некоторых ее притоков.

На остальной территории, сильно освоенной в хозяйственном отношении они более редки.

Птицы. Для Есиль-Нуринаского междуречья известно пребывание 180 видов птиц. В настоящее время в междуречье гнездится 120 видов птиц, из них 8 видов являются оседлыми (сизый голубь, кольчатая горлица, тетерев, серая куропатка, большой пестрый дятел, сорока, домовый и полевой воробьи). Остальные виды являются пролетными и редко залетными.

В населенных пунктах основу населения птиц составляют синантропные виды: воробей (543) и сизый голубь (222).

Фоновыми птицами являются грач (35), галка (32,3), полевой воробей (20,7), скворец (18,7), сорока (10) и деревенская ласточка (9).

Млекопитающие. На территории междуречья отмечен 31 вид. Наиболее важной в промысловом отношении группой являются копытные, особенно кабан и косуля, основные местообитания которых сосредоточены в пойменных лесах Есилья и Нуры. Из хищных зверей по всей территории распространена лисица. Остальные виды (волк, корсак, енотовидная собака) сравнительно редки. Из куньих встречаются горностай, ласка, но наиболее обычен повсеместно степной хорь, встречающийся в степных лесополосах как на месторождении, так и по всей прилегающей местности. Нередок барсук.

Из зайцеобразных наиболее обычен заяц-русак, населяющий главным образом лесополосы и кустарниковые заросли в степи.

Повсеместно наиболее многочисленными оказались мышевидные грызуны - лесная и домовая мыши. Для увлажненных и высокотравных припойменных участков характерен большой суслик, а по сухим полынно-злаковым участкам всюду встречается малый суслик, численность которого достигает 55-60 особей/га. Колонии слепушонок встречали как на месторождении, так и в других местах междуречья, главным образом по берегам рек. Отмечены также в междуречье серый хомячок, обыкновенный хомяк, водяная и обыкновенная полевки, большой тушканчик, серая крыса.

1.3. Характеристика района расположения предприятия по уровню загрязнения атмосферного воздуха

Метеорологические (климатические) условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. К основным факторам, определяющим рассеивание примесей в атмосфере, относятся ветра и температурная стратификация атмосферы. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы, осадки и т.д.

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется максимальными приземными концентрациями вредных веществ. Протокола расчетов рассеивания и карты полей максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в приложении 6.

1.4. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Период строительства

На период строительных работ объекта происходит временное загрязнение окружающей среды выбросами машин и механизмов, работающих на площадке.

При проведении строительных работ характер загрязнения связан с пылением площадки производства работ и дорог при движении строительной техники и автотранспорта.

Продолжительность строительства составляет 15 месяцев. Начало строительных работ предусмотрено на август 2026 года, окончание строительных работ – октябрь 2027 года.

На площадке строительных работ имеются временные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

- посты сварки
- окрасочные посты
- пересыпка сыпучих строительных материалов (песок).
- автотранспорт и дорожная техника

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период проведения строительных работ являются:

- **Ист. 0001 – Битумный котел.** При процессе плавки битума в атмосферный воздух выделяются углеводороды предельные C12-C19, оксиды азота, оксиды углерода, сажа.
- **Ист. 6001 (001, 002, 003) – Лакокрасочные работы.** Технологический процесс представляет собой окраску и сушку. Для покраски используется ЛКМ: Эмаль ПФ-115, БТ-177 и Уайт-спирит. При проведении лакокрасочных работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: ксилол; уайт-спирит.
- **Ист. 6002 – Грунтование поверхностей.** Для грунтования используются: ГФ-021, При проведении работ по грунтованию в атмосферный воздух неорганизованно выделяются ксилол.
- **Ист. 6003 – Пересыпка песка.** Склад песка – открытого типа, производится пересыпка песка. При работе в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.
- **Ист. 6004 – Пересыпка щебня.** Склад щебня - открытого типа. Производится пересыпка щебня на строительной площадке. При работе в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.
- **Ист. 6005 (001, 002) – Земляные работы (выемка, насыпь).** При работе в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.
- **Ист. 6006 – Сварочные работы (Электросварка).** При сварке штучными электродами УОНИ 13/65 и АНО-4 в атмосферный воздух неорганизованно выделяются дижелезо триоксид (железа оксид) /в пересчете на железо/; марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/; азот (IV) оксид (азота диоксид); углерод оксид; фтористые газообразные соединения
- **Ист. 6007 – Газосварка.** При резке металла в атмосферный воздух неорганизованно выделяются дижелезо триоксид (железа оксид) /в пересчете на железо/; марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/; азот (IV) оксид (азота диоксид); углерод оксид; фтористые газообразные соединения.
- **Ист. 6008 – Розлив битума.** При процессерозлива битума в атмосферный воздух выделяются углеводороды предельные C12-C19.
- **Ист. 6009 – Сварка пластиковых труб.** При сварке пластиковых труб в атмосферный воздух неорганизованно выделяются углерод оксид и хлорэтилен.
- **Ист. 6010 – Укладка асфальта.** При процессе укладки асфальта в атмосферный воздух выделяются углеводороды предельные C12-C19.
- **Ист. 6011 – Строительная техника и транспорт (ненормируемый источник).** Источник является ненормируемым. При работе выделяет следующие вещества в атмосферный воздух Углерод оксид, Керосин, Азот (IV) оксид (Азота диоксид), Сажа, Сера диоксид (Ангидрид сернистый).

Общее количество источников загрязнения, задействованных в период строительных работ объекта – 12, 1 – организованный и 11 неорганизованных источников.

Перечень вредных веществ, на период строительных работ выбрасываемых в атмосферу временными источниками загрязнения, их комбинации с суммирующим вредным действием и классы опасности приведены в таблице 1.4-1. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительных работ приведены в таблице. 1.4-3.

На период эксплуатации основными источниками загрязнения воздушного бассейна от проектируемого объекта является:

- Вентиляционная шахта паркинга В1 (ист. 0001)
- Вентиляционная шахта паркинга В2 (ист. 0002)
- Въезд-выезд паркинга 145 м/м (ист. 6001)

- Автостоянка на 10 м/мест (ист.6002)
- Автостоянка на 10 м/мест (ист.6003)
- Автостоянка на 10 м/мест (ист.6004)
- Автостоянка на 10 м/мест (ист.6005)
- Автостоянка на 5 м/мест (ист.6006)

При работе легкового автотранспорта (максимальный выброс загрязняющих веществ происходит при въезде - выезде автотранспорта) в атмосферный воздух выделяется следующие вещества Азот (II) оксид (Азота оксид), Углерод оксид, Бензин, Азот (IV) оксид (Азота диоксид), Сера диоксид (Ангидрид сернистый).

Валовый выброс от автотранспорта не нормируется.

Общее количество источников загрязнения на период эксплуатации - 2 организованный источник и 6 - неорганизованный источников выбросов.

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу проектируемыми источниками загрязнения, их комбинации с суммирующим вредным действием, приведены в табл. 1.4-2.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в табл. 1.4-4.

таблица 1.4-1

Перечень загрязняющих веществ на период строительства (с учетом передвижных источников)

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/		0.04		3	0.03773	0.03788	0	0.947
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		2	0.0021496	0.003623	5.3308	3.623
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.002109	0.013026	0	0.2171
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.001252	0.0053517	0	0.107034
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2			3	0.2533	0.3535	1.7675	1.7675
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)		0.01		1	0.00000722	0.0000078	0	0.00078
2732	Керосин			1.2		0.00683	0.09278	0	0.07731667
2752	Уайт-спирит			1		0.2245	0.23498	0	0.23498
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	1			4	0.039283475	0.042168005	0	0.04216801
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.0238	0.087946	2.7849	2.19865
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.022724	0.036872	0	0.73744
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.08133667	0.298498	0	0.09949933
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.02	0.005		2	0.001072	0.00118	0	0.236
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/	0.2	0.03		2	0.000733	0.000807	0	0.0269
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.3	0.1		3	0.1701327	0.29950604	2.9951	2.9950604
	В С Е Г О:					0.866959665	1.508125545	12.9	13.3104284
Суммарный коэффициент опасности: 12.9 Категория опасности: 4									
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. "0" в колонке 9 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОП не рассчитывается и в определении категории опасности предприятия не участвует. 3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

таблица 1.4-2

Перечень загрязняющих веществ на период эксплуатации

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.0002283	0.0799263	1.3321	1.332105
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.243	78.92846	18.9715	26.3094867
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	5	1.5		4	0.01172	3.972394	2.4025	2.64826267
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.001405	0.4918356	26.1029	12.29589
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.000571	0.2003154	4.0063	4.006308
	В С Е Г О:					0.2569243	83.6729313	52.8	46.5920524
Суммарный коэффициент опасности: 52.8									
Категория опасности: 4									
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица групп суммации на период строительства

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301 0330	Азот (IV) оксид (Азота диоксид) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
35	0330 0342	Сера диоксид (Ангидрид сернистый) Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/
41	0337 2908	Углерод оксид Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)
71	0342 0344	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/ Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/

Таблица групп суммации на период эксплуатации

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301 0330	Азот (IV) оксид (Азота диоксид) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (период строительства)

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис ло ист выб ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон
															/длина, ш
															площадн источни
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	X1 14	Y1 15	X2 16
001		Битумный котел	1	300	Организованный источник	1	0001	3	0.2	1	0.031416	230	185	-37	
001		Лакокрасочные работы	1	300	Неорганизованный источник	1	6001	2					162	-50	1
		Лакокрасочные работы	1	300											
		Лакокрасочные работы	1	250											
001		Грунтование поверхностей	1	300	Неорганизованный источник	1	6002	2					129	-44	1
001		Пересыпка песка	1	300	Неорганизованный источник	1	6003	2					123	-66	1

Продолжение таблицы 1.4-3

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
Y2									
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1				0301	Азот (IV) оксид (	0.00767	244.143	0.00829	2025
					Азота диоксид)				
				0304	Азот (II) оксид (	0.001247	39.693	0.001347	2025
					Азота оксид)				
				0328	Углерод (Сажа)	0.000925	29.444	0.001	2025
				0330	Сера диоксид (	0.02176	692.641	0.0235	2025
					Ангидрид сернистый)				
				0337	Углерод оксид	0.0499	1588.363	0.0539	2025
				2754	Углеводороды	0.03704	1179.017	0.04	2025
					предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/				
1				0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1658		0.2626	2025
				2752	Уайт-спирит	0.2245		0.23498	2025
1				0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0875		0.0909	2025
1				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.112		0.209789	2025

Продолжение таблицы 1.4-3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Пересыпка щебня	1	300	Неорганизованный источник	1	6004	2					116	-98	1
001		Земляные работы Земляные работы	1 1	780 390	Неорганизованный источник	1	6005	2					111	-124	1
001		Сварочные работы	1	300	Неорганизованный источник	1	6006	2					138	-130	1

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1				2908	глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола кремнезем и др.) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола кремнезем и др.)	0.0224		0.023064	2025
1				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола кремнезем и др.)	0.0349997		0.06535704	2025
1				0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.01748		0.0233	2025
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.001844		0.003403	2025
				0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения	0.001072		0.00118	2025

Продолжение таблицы 1.4-3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Газосварка	1	200	Неорганизованный источник	1	6007	2					171	-132	1

Продолжение таблицы 1.4-3

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1				0344	газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/ Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/	0.000733		0.000807	2025
				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.000733		0.001296	2025
				0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.02025		0.01458	2025
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца	0.0003056		0.00022	2025

Продолжение таблицы 1.4-3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Розлив битума	1	300	Неорганизованный источник	1	6008	2					198	-140	1
001		Сварка пластиковых труб	1	300	Неорганизованный источник	1	6009	2					205	-112	1
001		Укладка асфальта	1	148	Неорганизованный источник	1	6010	2					212	-77	1
001		Строительная техника и транспорт	1	850	Неорганизованный источник	1	6011	2					204	-58	1

Продолжение таблицы 1.4-3

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					(IV) оксид/				
				0301	Азот (IV) оксид (	0.01083		0.0078	2025
					Азота диоксид)				
1				0337	Углерод оксид	0.01375		0.0099	2025
				2754	Углеводороды	0.001778		0.00192	2025
					предельные C12-19 /в				
					пересчете на				
					суммарный				
1					органический углерод/				
				0337	Углерод оксид	0.00001667		0.000018	2025
				0827	Хлорэтилен (	0.00000722		0.0000078	2025
1					Винилхлорид)				
				2754	Углеводороды	0.000465475		0.000248005	2025
					предельные C12-19 /в				
					пересчете на				
					суммарный				
1					органический углерод/				
				0301	Азот (IV) оксид (	0.0053		0.071856	2025
					Азота диоксид)				
				0304	Азот (II) оксид (	0.000862		0.011679	2025
					Азота оксид)				
				0328	Углерод (Сажа)	0.000327		0.0043517	2025
				0330	Сера диоксид (	0.000964		0.013372	2025
					Ангидрид сернистый)				
				0337	Углерод оксид	0.01767		0.23468	2025
				2732	Керосин	0.00683		0.09278	2025

таблица 1.4-4

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (период эксплуатации)

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис ло ист выб ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо- та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон
															/длина, ш
															площадь источни
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	X1 14	Y1 15	X2 16
001		Вентиляционная шахта паркинга В1	1	4380	Организованный источник	1	0001	21.5	1.166	1	1.0677953	20	113	-56	
001		Вентиляционная шахта паркинга В2	1	4380	Организованный источник	1	0002	21.5	1.166	1	1.0677953	20	102	-107	
001		Вентиляционная шахта паркинга В3	1	4380	Организованный источник	1	0003	21.5	1.166	1	1.0677953	20	187	-75	

Продолжение таблицы 1.4-4

ца лин. ирин ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
Y2									
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азот (IV) оксид (	0.0001405	0.132	0.012122	2025
					Азота диоксид)				
				0304	Азот (II) оксид (	0.00002283	0.021	0.0019692	2025
					Азота оксид)				
				0330	Сера диоксид (	0.0000571	0.053	0.004937	2025
					Ангидрид сернистый)				
				0337	Углерод оксид	0.0243	22.757	1.9457	2025
				2704	Бензин (нефтяной,	0.001172	1.098	0.09794	2025
					малосернистый) /в				
					пересчете на углерод/				
				0301	Азот (IV) оксид (	0.0001405	0.132	0.024112	2025
					Азота диоксид)				
				0304	Азот (II) оксид (	0.00002283	0.021	0.0039169	2025
					Азота оксид)				
				0330	Сера диоксид (	0.0000571	0.053	0.009815	2025
					Ангидрид сернистый)				
				0337	Углерод оксид	0.0243	22.757	3.8697	2025
				2704	Бензин (нефтяной,	0.001172	1.098	0.19472	2025
					малосернистый) /в				
					пересчете на углерод/				
				0301	Азот (IV) оксид (	0.0001405	0.132	0.023696	2025
					Азота диоксид)				
				0304	Азот (II) оксид (	0.00002283	0.021	0.0038502	2025
					Азота оксид)				
				0330	Сера диоксид (	0.0000571	0.053	0.009653	2025
					Ангидрид сернистый)				
				0337	Углерод оксид	0.0243	22.757	3.8038	2025

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Вентиляционная шахта паркинга В4	1	4380	Организованный источник	1	0004	21.5	1.118	1	0.9816903	20	188	-105	
001		Въезд-выезд паркинга П1 на 177 м/м	1	4380	Неорганизованный источник	1	6001	2					149	-118	6
001		Въезд-выезд паркинга П2 на 170 м/м	1	4380	Неорганизованный источник	1	6002	2					187	-70	6
001		Автостоянка на 10 м/м	1	4380	Неорганизованный источник	1	6003	2					88	-29	1

Продолжение таблицы 1.4-4

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	1.098	0.19146	2025
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.143	0.023696	2025
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.023	0.0038502	2025
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.058	0.009653	2025
				0337	Углерод оксид	0.0243	24.753	3.8038	2025
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	1.194	0.19146	2025
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405		0.047819	2025
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283		0.0077708	2025
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571		0.019479	2025
				0337	Углерод оксид	0.0243		7.6764	2025
2				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172		0.38619	2025
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405		0.070989	2025
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283		0.0115368	2025
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571		0.028912	2025
				0337	Углерод оксид	0.0243		11.3909	2025
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172		0.57332	2025
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405		0.0723504	2025
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283		0.01175805	2025
					Азота оксид)				
1									

Продолжение таблицы 1.4-4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Автостоянка на 10 м/м	1	4380	Неорганизованный источник	1	6004	2					69	-119	1
001		Автостоянка на 10 м/м	1	4380	Неорганизованный источник	1	6005	2					109	-166	1
001		Автостоянка на 10 м/м	1	4380	Неорганизованный источник	1	6006	2					256	-66	1

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571		0.0294666	2025
				0337	Углерод оксид	0.0243		11.60954	2025
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172		0.584326	2025
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405		0.0723504	2025
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283		0.01175805	2025
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571		0.0294666	2025
1				0337	Углерод оксид	0.0243		11.60954	2025
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172		0.584326	2025
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405		0.0723504	2025
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283		0.01175805	2025
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571		0.0294666	2025
				0337	Углерод оксид	0.0243		11.60954	2025
1				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172		0.584326	2025
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405		0.0723504	2025
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283		0.01175805	2025
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571		0.0294666	2025
				0337	Углерод оксид	0.0243		11.60954	2025
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172		0.584326	2025

1.5. Обоснование данных о выбросах вредных веществ

Период строительства

Город N 059, г. Астана рн. Сарайшык ул. Ж.Нажмеденов уч. 5/2

Объект N 0001, Вариант 1 МЖК со встроенными помещениями и паркингом

Источник загрязнения N 0001, Организованный источник

Источник выделения N 001, Битумный котел

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АВЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год ,

T = 300

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/

Объем производства битума, т/год , $MU = 40$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , $M = (1 * MU) / 1000 = (1 * 40) / 1000 = 0.04$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.04 * 10^6 / (300 * 3600) = 0.03704$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00767	0.00829
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.001247	0.001347
0328	Углерод (Сажа)	0.000925	0.001
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.02176	0.0235
0337	Углерод оксид	0.0499	0.0539
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0.03704	0.04

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 паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , $K3 = \text{Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)}$

Расход топлива, т/год , $BT = 4$

Расход топлива, г/с , $BG = 3.7$

Марка топлива , $M = \text{NAME} = \text{Дизельное топливо}$

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

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

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 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , $QN = 25$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , $QF = 23$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , $KNO = 0.0619$
 Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , $B = 0$
 Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.0619 * (23 / 25) ^ 0.25 = 0.0606$
 Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 4 * 42.75 * 0.0606 * (1-0) = 0.01036$
 Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 3.7 * 42.75 * 0.0606 * (1-0) = 0.00959$
 Выброс азота диоксида (0301), т/год , $\underline{M} = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.01036 = 0.00829$
 Выброс азота диоксида (0301), г/с , $\underline{G} = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00959 = 0.00767$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год , $\underline{M} = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.01036 = 0.001347$
 Выброс азота оксида (0304), г/с , $\underline{G} = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00959 = 0.001247$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

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) , $\underline{M} = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 4 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 4 = 0.0235$
 Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $\underline{G} = 0.02 * BG * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 3.7 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 3.7 = 0.02176$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) , $Q4 = 3$
 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) , $\underline{M} = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 4 * 13.9 * (1-3 / 100) = 0.0539$
 Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $\underline{G} = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 3.7 * 13.9 * (1-3 / 100) = 0.0499$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Коэффициент (табл. 2.1) , $F = 0.01$
 Тип топки: Камерная топка
 Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) , $\underline{M} = BT * AR * F = 4 * 0.025 * 0.01 = 0.001$
 Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , $\underline{G} = BG * AR * F = 3.7 * 0.025 * 0.01 = 0.000925$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00767	0.00829
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.001247	0.001347
0328	Углерод (Сажа)	0.000925	0.001
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.02176	0.0235
0337	Углерод оксид	0.0499	0.0539
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0.0417	0.09

Источник загрязнения N 6001, Лакокрасочные работы**Источник выделения N 001, Эмаль ПФ-115**

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 = 0.296**Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.98**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 45****Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)**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, **$\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.296 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.0666$** Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.98 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0613$** **Примесь: 2752 Уайт-спирит**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, **$\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.296 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.0666$** Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.98 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0613$**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0613	0.0666
2752	Уайт-спирит	0.0613	0.0666

Источник загрязнения N 6001, Лакокрасочные работы**Источник выделения N 002, БТ-177**

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 = 0.218**Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.7**

Марка ЛКМ: Лак БТ-177

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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 , $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.218 * 63 * 57.4 * 100 * 10^{-6} = 0.0788$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.7 * 63 * 57.4 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0703$

Примесь: 2752 Уайт-спирит

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 , $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.218 * 63 * 42.6 * 100 * 10^{-6} = 0.0585$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.7 * 63 * 42.6 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0522$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1045	0.196
2752	Уайт-спирит	0.0522	0.06338

Источник загрязнения N 6001, Лакокрасочные работы

Источник выделения N 003, Уайт-спирит

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 , $MS = 0.105$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 0.4$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит

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 , $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.105 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.105$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.4 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.111$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит	0.111	0.105

Источник загрязнения N 6002, Грунтование поверхностей

Источник выделения N 001, ГФ-021

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, $MS = 0.202$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.7$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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, $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.202 * 45 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.0909$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.7 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0875$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0875	0.0909

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Пересыпка песка

Склад песка (разгрузка)

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приказ Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.

$Q = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B / * G * 10^6 / 3600$

Доля пылевой фракции в материале, $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль, $K2 = 0.03$

Скорость ветра, м/с, $G3 = 3.8$

Кoeff., учитывая. скорость ветра, $K3 = 1.2$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла, $K4 = 1.0$

Влажность материала, %, $VL = 8.4$

Кoeff., учитывающий влажность материала, $K5 = 0.2$

Размер куска материала, мм, $G7 = 1-3$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала, $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Кoeffициент, учитывающий высоту пересыпки материала, $B / = 0.7$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $G_{\text{час}} = 4$

Общее количество песка согласно исходным данным - 400.24 м³

Плотность песка согласно Методике (таблица 3.1.1.): 2.6 г/см³

$400.24 * 2.6 = 1040.624$ т.

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $G_{\text{год}} = 1040.624$ т

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Макс.разовый выброс пыли, г/с, $GC = Q = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B / * G * 10^6 / 3600 = 0.05 * 0.03 * 1.2 * 1.0 * 0.2 * 0.8 * 0.7 * 2 * 10^6 / 3600 = 0.112$

Валовый выброс пыли, т/год, $MC = 0.05 * 0.03 * 1.2 * 1.0 * 0.2 * 0.8 * 0.7 * 1040.624 = 0.209789$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.112	0.209789

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Пересыпка щебня размер фр. 40-80 мм.

Склад щебня фр. 40-80 мм (разгрузка)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приказ Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.
2. Строительная климатология СП РК 2.04-01-2017

$$Q = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B / * G * 10^6 / 3600$$

Доля пылевой фракции в материале, $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль, $K2 = 0.01$

Скорость ветра, м/с (СП РК 2.04-01-2017), $G3 = 3.8$

Кэфф., учитыв. скорость ветра, $K3 = 1.2$

Кэфф. коэффициент, учитывающий степень защищенности узла, $K4 = 1.0$

Влажность материала, %, $VL = 7.0$

Кэфф., учитывающий влажность материала, $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40-80$

Кэфф. коэффициент, учитывающий крупность материала, $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Кэфф. коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала, $B / = 0.7$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $G_{\text{час}} = 2$

Общее количество щебня размера фр. 40-80 мм согласно исходным данным - 204.3 м³

Плотность щебня согласно Методике (таблица 3.1.1.): 2.8 г/см³

$$204.3 * 2.8 = 572.04 \text{ т.}$$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $G_{\text{год}} = 572.04 \text{ т}$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

$$\text{Макс. разовый выброс пыли, г/с, } GC = Q = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B / * G * 10^6 / 3600 = 0.02 * 0.01 * 1.2 * 1.0 * 0.6 * 0.4 * 0.7 * 2 * 10^6 / 3600 = 0.0224$$

$$\text{Валовый выброс пыли, т/год, } MC = 0.02 * 0.01 * 1.2 * 1.0 * 0.6 * 0.4 * 0.7 * 572.04 = 0.023064$$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.0224	0.023064

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Земляные работы (Выемка)

Список литературы:

Разработка грунта экскаватором

1. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приказ Министра ООСРК от 18 апреля 2008 г. №100-п».
2. Строительная климатология СП РК 2.04-01-2017

Общий объем грунта составляет $V = 2197.48 \text{ м}^3$

Нормативная плотность грунта согласно ИГИ - 2 г/см³

Общий вес грунта - $2197.48 * 2 = 4394.96 \text{ т}$

$$Q = P1 * P2 * P3 * P4 * P5 * P6 * B * G * 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра, м/с (СП РК 2.04-01-2017), $G3 = 3.2$

Коэфф., учитывая. Скорость ветра (табл.02) , $P_3 = 1.2$
 Нормативная влажность материала (ИГИ) , % , $VL = 14.4$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.04) , $P_4 = 0.01$
 Крупность материала, размер куска, $K = 10-50$ мм
 Коэфф, учитывающий крупность материала (табл.7), $P_5 = 0.5$
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3) , $P_6 = 1.0$
 Высота падения материала, м , $GB = 2$
 Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (табл.07) , $B = 0.7$
 Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час , $g = 10$
 Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , $G = 4394.96$ т

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Макс.разовый выброс пыли при переработке, г/с , $GQ = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * V * g * 10^6 / 3600 = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.5 * 1.0 * 0.7 * 10 * 10^6 / 3600 = 0.0116667$

Валовый выброс пыли, т/год , $MQ = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.5 * 1.0 * 0.7 * 4394.96 = 0.01845883$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.0116667	0.01845883

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 002, Земляные работы (Насыпь)

Список литературы:

Отвал грунта

1. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приказ Министра ООСРК от 18 апреля 2008 г. №100-п».
2. Строительная климатология СП РК 2.04-01-2017

Общий объем грунта составляет $V = 2197.48$ м³

Нормативная плотность грунта согласно ИГИ - 2 г/см³

Общий вес грунта - $2197.48 * 2 = 4394.96$ т

$Q = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * V * g * 10^6 / 3600$, г/с

Доля пылевой фракции в материале (табл.1) , $P_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1) , $P_2 = 0.02$

Скорость ветра , м/с (СП РК 2.04-01-2017), $G_3 = 3.2$

Коэфф., учитывая. Скорость ветра (табл.02) , $P_3 = 1.2$

Нормативная влажность материала (ИГИ) , % , $VL = 14.4$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.04) , $P_4 = 0.01$

Крупность материала, размер куска, $K = 10-50$ мм

Коэфф, учитывающий крупность материала (табл.7), $P_5 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3) , $P_6 = 1.0$

Высота падения материала, м , $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (табл.07) , $B = 0.7$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час , $g = 20$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , $G = 4394.96$ т

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Макс.разовый выброс пыли при переработке, г/с , $GQ = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * V * g * 10^6 / 3600 = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.5 * 1.0 * 0.7 * 20 * 10^6 / 3600 = 0.023333$

Валовый выброс пыли, т/год , $MQ = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.5 * 1.0 * 0.7 * 4394.96 = 0.01845883$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.023333	0.01845883

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник**Источник выделения N 001, Электросварка (УНИ-13/65, АНО-4)**

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УНИ-13/65

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1009$ Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 3.3$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 7.5$
в том числе:

Примесь: 0123 дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 4.49$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 4.49 * 1009 / 10^6 = 0.00453$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 4.49 * 3.3 / 3600 = 0.004116$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.41$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 1.41 * 1009 / 10^6 = 0.001423$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.41 * 3.3 / 3600 = 0.001292$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.8$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 0.8 * 1009 / 10^6 = 0.000807$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.8 * 3.3 / 3600 = 0.000733$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.8$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 0.8 * 1009 / 10^6 = 0.000807$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.8 * 3.3 / 3600 = 0.000733$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.17$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 1.17 * 1009 / 10^6 = 0.00118$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.17 * 3.3 / 3600 = 0.001072$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 1193$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $B_{MAX} = 4$

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

Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 15.73$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 15.73 * 1193 / 10^6 = 0.01877$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 15.73 * 4 / 3600 = 0.01748$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.66$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 1.66 * 1193 / 10^6 = 0.00198$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.66 * 4 / 3600 = 0.001844$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.41$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 0.41 * 1193 / 10^6 = 0.000489$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.41 * 4 / 3600 = 0.000456$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.01748	0.0233
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.001844	0.003403
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид)	0.001072	0.00118

	(Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/		
0344	Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/	0.000733	0.000807
2908	Пыль неорганическая: 70–20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.000733	0.001296

**Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Газосварка**

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4) , $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год , $T = 200$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4) , $GT = 74$
в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 1.1 * 200 / 10^6 = 0.00022$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 72.9 * 200 / 10^6 = 0.01458$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 49.5 * 200 / 10^6 = 0.0099$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $\underline{G} = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 39$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $\underline{M} = GT * \underline{T} / 10^6 = 39 * 200 / 10^6 = 0.0078$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $\underline{G} = GT / 3600 = 39 / 3600 = 0.01083$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.02025	0.01458
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0003056	0.00022
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.01083	0.0078
0337	Углерод оксид	0.01375	0.0099

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Розлив битума

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АВЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
 2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Место разгрузки и складирования минерального материала
Время работы оборудования, ч/год , $\underline{T} = 300$

Материал: Битум, деготь, эмульсия, смазочные материалы и т.п.

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/

Вид хранения: Ямные хранилища закрытого типа или резервуары

Операция: Разгрузка

Убыль материала, % (табл.3.1) , $P = 0.2$

Масса материала, т/год , $Q = 40$

Местные условия: Склад, хранилище открытый с 4-х сторон

Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3) , $K2X = 1$

Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы , $B = 0.12$

Влажность материала, % , $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2) , $K1W = 0.2$

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5) , $MC0 = B * P * Q * K1W * K2X * 10^{-2} = 0.12 * 0.2 * 40 * 0.2 * 1 * 10^{-2} = 0.00192$

Макс. разовый выброс , г/с , $\underline{G} = MC0 * 10^6 / (3600 * \underline{T}) = 0.00192 * 10^6 / (3600 * 300) = 0.001778$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0.001778	0.00192

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Сварка пластиковых труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами
Приложение №7 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых труб

Количество проведенных сварок стыков, шт./год , $N = 2000$ "Чистое" время работы, час/год , $T = 300$ **Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12) , $Q = 0.009$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3) , $M = Q * N / 10^6 = 0.009 * 2000 / 10^6 = 0.000018$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4) , $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.000018 * 10^6 / (300 * 3600) = 0.00001667$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12) , $Q = 0.0039$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3) , $M = Q * N / 10^6 = 0.0039 * 2000 / 10^6 = 0.0000078$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4) , $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.0000078 * 10^6 / (300 * 3600) = 0.00000722$

Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид	0.00001667	0.000018
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)	0.00000722	0.0000078

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник**Источник выделения N 001, Укладка асфальта**

Расчеты выполнены с применением Методики расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов, Алматы, 2008 г. и Руководящие принципы национальных инвентаризаций парниковых газов МГЭИК, 2006.

Производительность асфальтоукладчика – 5 т/час.

При укладке асфальтобетонной смеси происходят выбросы предельных углеводородов (C12-C19), код 2754.

Содержание битума в асфальтобетонной смеси 7%

Удельное выделение углеводородов – 0.0048 кг/т битума

Общий расход асфальтобетонной смеси согласно смете составляет – 329800 кг/год = 329.8 т/год

	В, тонн / год	В, тонн / час	Содержание битума в асфальтобетонной смеси, %	Удельное выделение углеводородов, кг/тонну	Выброс г/с	Выброс т/год
1-й год	329.8	5	7	0.0048	0.000466385	0.000110813
Всего	329.8	5	7	0.0048	0.000466385	0.000110813

$$329.8 \cdot 7\% = 23.086 \text{ т} \cdot 0.0048 \text{ кг/т} = 0.110813 \text{ кг/год} = 0.000110813 \text{ т/год}$$

$$0.000110813 \cdot 10^6 / 237600 = 0.000466385 \text{ г/с}$$
Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник**Источник выделения N 001, Строительная техника и транспорт**

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
Грузовые с впрыском топлива автомобили			
*****Грузовые автомобили*****	Дизельное топливо	15	1
ИТОГО :		15	

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)						
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км	
60	15	1.00	1	0.01	0.01	
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с
0337	6	2.25	1	1.03	6.48	0.00406
2732	6	0.864	1	0.57	0.9	0.0016
0301	6	0.93	1	0.56	3.9	0.001374
0304	6	0.93	1	0.56	3.9	0.000223
0328	6	0.041	1	0.023	0.405	0.0000765
0330	6	0.121	1	0.112	0.774	0.000234
						т/год

Выбросы по периоду: Теплый период хранения ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)						
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км	
90	15	1.00	1	0.01	0.01	
ЗВ	Трг	Мрг,	Тх,	Мхх,	М1,	г/с
						т/год

	мин	г/мин	мин	г/мин	г/км		
0337	4	1.65	1	1.03	6	0.002136	0.01185
2732	4	0.8	1	0.57	0.8	0.00105	0.00588
0301	4	0.62	1	0.56	3.9	0.000685	0.003976
0304	4	0.62	1	0.56	3.9	0.0001113	0.000646
0328	4	0.023	1	0.023	0.3	0.0000328	0.0001944
0330	4	0.112	1	0.112	0.69	0.0001575	0.000926

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = -16.5$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км		
215	15	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тгр мин	Мгр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	25	2.5	1	1.03	7.2	0.01767	0.2087
2732	25	0.96	1	0.57	1	0.00683	0.0812
0301	25	0.93	1	0.56	3.9	0.0053	0.063
0304	25	0.93	1	0.56	3.9	0.000862	0.01024
0328	25	0.046	1	0.023	0.45	0.000327	0.003885
0330	25	0.134	1	0.112	0.86	0.000964	0.01158

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0053	0.071856
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000862	0.011679
0328	Углерод (Сажа)	0.000327	0.0043517
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.000964	0.013372
0337	Углерод оксид	0.01767	0.23468
2732	Керосин	0.00683	0.09278

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -17 градусов С.

Период эксплуатации

Город Н 059, г. Астана рн. Сарайшык ул. Ж.Нажмеденов уч. 5/2

Объект Н 0001, МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация

Источник загрязнения Н 0001, Организованный источник

Источник выделения Н 001, Вентиляционная шахта паркинга В1

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			
Легковые автомобили***	Неэтилированный бензин	89	1
ИТОГО : 89			

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км		
60	89	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	4	5.13	1	1.9	10.53	0.00626	0.131
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317	0.00699
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427	0.00096
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694	0.000156
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594	0.000363

Выбросы по периоду: Теплый период хранения ($t > 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км		
90	89	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	3	2.9	1	1.9	9.3	0.00297	0.1017
2704	3	0.18	1	0.15	1.4	0.0001956	0.00695
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.0000272	0.000992
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.00000442	0.0001612
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0000121	0.000434

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = -14.2$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км		
215	89	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	15	5.7	1	1.9	11.7	0.0243	1.713
2704	15	0.27	1	0.15	2.1	0.001172	0.084
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0001405	0.01017

0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.00002283	0.001652
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.0000571	0.00414

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.012122
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.0019692
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.004937
0337	Углерод оксид	0.0243	1.9457
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.09794

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -14 градусов С

Источник загрязнения N 0002, Организованный источник**Источник выделения N 001, Вентиляционная шахта паркинга В2**

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*			
Легковые автомобили***	Неэтилированный бензин	88	1
ИТОГО : 88			

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л						
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км	
60	88	1.00	1	0.01	0.01	
ЗВ	Тгр мин	Мгр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с
0337	4	5.13	1	1.9	10.53	0.00626
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594
						т/год
						0.1295
						0.00691
						0.00095
						0.0001543
						0.000359

Выбросы по периоду: Теплый период хранения ($t > 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л						
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км	
90	88	1.00	1	0.01	0.01	
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с
0337	3	2.9	1	1.9	9.3	0.00297
2704	3	0.18	1	0.15	1.4	0.0001956
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.0000272
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.00000442
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0000121
						т/год
						0.1005
						0.00687
						0.00098
						0.0001594
						0.000429

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ($t < -5$)Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = -14.2$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л						
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км	
215	88	1.00	1	0.01	0.01	
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с
0337	15	5.7	1	1.9	11.7	0.0243
2704	15	0.27	1	0.15	2.1	0.001172
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0001405
0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.00002283
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.0000571
						т/год
						1.694
						0.083
						0.01006
						0.001634
						0.00409

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.024112
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.0039169
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.009815
0337	Углерод оксид	0.0243	3.8697
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.19472

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -14 градусов С

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Въезд-выезд паркинга на 145 м/мест

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			
Легковые автомобили***	Неэтилированный бензин	177	1
ИТОГО : 177			

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
60	177	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	5.13	1	1.9	10.53	0.00626	0.2606
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317	0.0139
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427	0.00191
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694	0.00031
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594	0.000723

Выбросы по периоду: Теплый период хранения ($t > 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
90	177	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	3	2.9	1	1.9	9.3	0.00297	0.202
2704	3	0.18	1	0.15	1.4	0.0001956	0.01383
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.0000272	0.001973
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.00000442	0.0003206
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0000121	0.000863

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = -14.2$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
215	177	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год

0337	15	5.7	1	1.9	11.7	0.0243	3.41
2704	15	0.27	1	0.15	2.1	0.001172	0.167
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0001405	0.02024
0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.00002283	0.00329
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.0000571	0.00824

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.047819
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.0077708
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.019479
0337	Углерод оксид	0.0243	7.6764
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.38619

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -14 градусов С

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник**Источник выделения N 001, Автостоянка на 10 м/мест**

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			
Легковые автомобили***	Неэтилированный бензин	10	1
ИТОГО : 10			

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л						
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км	
60	10	1.00	1	0.01	0.01	
ЗВ	Тгр мин	Мгр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с
0337	4	5.13	1	1.9	10.53	0.00626
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317
						т/год
						0.01472
						0.000785

0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427	0.000108
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694	0.00001755
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594	0.0000408

Выбросы по периоду: Теплый период хранения ($t > 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км		
90	10	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	3	2.9	1	1.9	9.3	0.00297	0.01142
2704	3	0.18	1	0.15	1.4	0.0001956	0.000781
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.0000272	0.0001114
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.00000442	0.0000181
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0000121	0.0000488

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = -14.2$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км		
215	10	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	15	5.7	1	1.9	11.7	0.0243	0.1925
2704	15	0.27	1	0.15	2.1	0.001172	0.00944
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0001405	0.001142
0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.00002283	0.0001856
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.0000571	0.000465

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.0723504
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.01175805
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.0294666
0337	Углерод оксид	0.0243	11.60954
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.584326

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -14 градусов С

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Автостоянка на 10 м/мест

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*			
Легковые автомобили***	Неэтилированный бензин	10	1
ИТОГО : 10			

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л						
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км	
60	10	1.00	1	0.01	0.01	
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с
0337	4	5.13	1	1.9	10.53	0.00626
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594
						т/год
						0.01472
						0.000785
						0.000108
						0.00001755
						0.0000408

Выбросы по периоду: Теплый период хранения ($t > 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л						
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км	
90	10	1.00	1	0.01	0.01	
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с
0337	3	2.9	1	1.9	9.3	0.00297
2704	3	0.18	1	0.15	1.4	0.0001956
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.0000272
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.00000442
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0000121
						т/год
						0.01142
						0.000781
						0.0001114
						0.0000181
						0.0000488

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = -14.2$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л						
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км	
215	10	1.00	1	0.01	0.01	

ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	15	5.7	1	1.9	11.7	0.0243	0.1925
2704	15	0.27	1	0.15	2.1	0.001172	0.00944
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0001405	0.001142
0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.00002283	0.0001856
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.0000571	0.000465

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.0723504
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.01175805
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.0294666
0337	Углерод оксид	0.0243	11.60954
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.584326

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -14 градусов С

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник**Источник выделения N 001, Автостоянка на 10 м/мест**

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			
Легковые автомобили***	Неэтилированный бензин	10	1
ИТОГО : 10			

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л						
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км	
60	10	1.00	1	0.01	0.01	
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с т/год

0337	4	5.13	1	1.9	10.53	0.00626	0.01472
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317	0.000785
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427	0.000108
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694	0.00001755
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594	0.0000408

Выбросы по периоду: Теплый период хранения ($t > 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
90	10	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	3	2.9	1	1.9	9.3	0.00297	0.01142
2704	3	0.18	1	0.15	1.4	0.0001956	0.000781
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.0000272	0.0001114
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.00000442	0.0000181
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0000121	0.0000488

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = -14.2$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
215	10	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	15	5.7	1	1.9	11.7	0.0243	0.1925
2704	15	0.27	1	0.15	2.1	0.001172	0.00944
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0001405	0.001142
0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.00002283	0.0001856
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.0000571	0.000465

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.0723504
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.01175805
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.0294666
0337	Углерод оксид	0.0243	11.60954
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.584326

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -14 градусов С

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Автостоянка на 10 м/мест

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*			
Легковые автомобили***	Неэтилированный бензин	10	1
ИТОГО : 10			

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
60	10	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Trг мин	Mrг, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	4	5.13	1	1.9	10.53	0.00626	0.01472
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317	0.000785
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427	0.000108
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694	0.00001755
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594	0.0000408

Выбросы по периоду: Теплый период хранения ($t > 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
90	10	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Trг мин	Mrг, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	3	2.9	1	1.9	9.3	0.00297	0.01142
2704	3	0.18	1	0.15	1.4	0.0001956	0.000781
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.0000272	0.0001114
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.00000442	0.0000181
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0000121	0.0000488

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = -14.2$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		

сут	шт		шт.	км	км		
215	10	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	15	5.7	1	1.9	11.7	0.0243	0.1925
2704	15	0.27	1	0.15	2.1	0.001172	0.00944
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0001405	0.001142
0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.00002283	0.0001856
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.0000571	0.000465

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.0723504
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.01175805
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.0294666
0337	Углерод оксид	0.0243	11.60954
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.584326

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период
при температуре -14 градусов С.

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Автостоянка на 5 м/мест

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*			
Легковые автомобили***	Неэтилированный бензин	10	1
ИТОГО : 10			

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км		
60	10	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Трг	Мрг,	Тх,	Мхх,	М1,	г/с	т/год

	мин	г/мин	мин	г/мин	г/км		
0337	4	5.13	1	1.9	10.53	0.00626	0.01472
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317	0.000785
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427	0.000108
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694	0.00001755
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594	0.0000408

Выбросы по периоду: Теплый период хранения ($t > 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км		
90	10	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тгр мин	Мгр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	3	2.9	1	1.9	9.3	0.00297	0.01142
2704	3	0.18	1	0.15	1.4	0.0001956	0.000781
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.0000272	0.0001114
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.00000442	0.0000181
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0000121	0.0000488

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = -14.2$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км		
215	10	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тгр мин	Мгр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	15	5.7	1	1.9	11.7	0.0243	0.1925
2704	15	0.27	1	0.15	2.1	0.001172	0.00944
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0001405	0.001142
0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.00002283	0.0001856
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.0000571	0.000465

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.0723504
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.01175805
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.0294666
0337	Углерод оксид	0.0243	11.60954
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.584326

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -14 градусов С.

1.6. Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

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 Казгидромета 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.

Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия.

Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства.

Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеоусловий нет.

1.7. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

Расчет загрязнения воздушного бассейна вредными веществами произведен на программе «Эра v 1.7.», которая предназначена для расчета полей концентраций и рассеивания вредных примесей в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления предельно-допустимых выбросов (ПДВ).

Размер основного расчетного прямоугольника установлен с учетом влияния загрязнения со сторонами 150 х 150 м и шагом сетки 15 м на период строительных работ.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в виде таблицы 1.7-1.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

таблица 1.7-1.

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	26.8
Средняя температура наружного воздуха наибо-	-14.2

лее холодного месяца, °С	
Среднегодовая роза ветров, %	6.0
С	8.0
СВ	16.0
В	6.0
ЮВ	6.0
Ю	27.0
ЮЗ	19.0
З	11.0
СЗ	7.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения 5 %, м/с	8.0

Ситуационная карта-схема размещения предприятия представлена в приложении 1.

Расположение источников выбросов в период строительных работ бъекта приведено в приложении 2.

Расчет полей приземных концентраций проводился с учетом фоновых концентраций и проводился для максимального режима работы автотранспорта.

На *период строительства* будут выполняться временные работы. В проекте определены концентрации загрязняющих веществ на период строительства и эксплуатации в целом по расчетному прямоугольнику.

По результатам проведенного расчета рассеивания *на период строительства* имеются превышения ПДК на границе **ЖЗ**:

- Диоксид азота (0301) - 1.9487 ПДК с учетом фона, 0.00117 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 0,0%)
- Гр. Сумм. _31 (0301+0330) - 2.05017 ПДК с учетом фона, 0.00428 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 0,2%)

Данные превышения обусловлены высокими существующими фоновыми концентрациями.

Расчетные максимальные концентрации на расчетном прямоугольнике, создаваемые выбросами источников, приведены в результатах расчета рассеивания загрязняющих веществ (приложение 6).

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительных работ приведены в таблицах 1.7-2.

Сводная таблица результатов расчетов рассеивания на период строительства приведены в таблицах 1.7-4.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы (на период строительства)

таблица 1.7-2

Код веще- ства / группы сумма- ции	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение Загрязняющие вещества :									
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.24229/0.00242		127/-196		6006	94.9		Строительная площадка
						6007	5.1		Строительная площадка
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.9487(0.00117) / 0.38974(0.00023) вклад предпр.=0.0%		58/-208		0001	84		Строительная площадка
						6011	11.7		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.13004(0.04707) / 0.06502(0.02353) вклад предпр.= 36%		280/-70		0001	98.3		Строительная площадка
0337	Углерод оксид	0.28064(0.01213) / 1.40319(0.06066) вклад предпр.= 4.3%		280/-70		0001	87.1		Строительная площадка
						6011	12.9		Строительная площадка
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.16496/0.03299		280/-70		6001	66.6		Строительная площадка
						6002	33.4		Строительная площадка
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									

Продолжение таблицы 1.7-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
31 0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	2.05017(0.00428) вклад предпр.= 0.2%		58/-208		0001	87.6		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)					6011	9		Строительная площадка
35 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.12335(0.03592) вклад предпр.= 29%		127/-196		6006	81.2		Строительная площадка
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/					0001	18.6		Строительная площадка
41 0337	Углерод оксид	0.30393(0.05095) вклад предпр.= 17%		85/-214		6003	60.1		Строительная площадка
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)					6005	19.4		Строительная площадка
						6004	12.9		Строительная площадка
Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых ≥ 0.05 ПДК									

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы (период эксплуатации)

таблица 1.7-3

Код веще- ства / группы сумма- ции	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.95306(0.00844) / 0.39061(0.00169) вклад предпр.= 0.4%		58/-208		6005	58.6		Эксплуатация
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.10402(0.0037) / 0.05201(0.00185) вклад предпр.= 3.6%		280/-70		6001 6002 6006	23.4 10.5 79.3		Эксплуатация Эксплуатация Эксплуатация
0337	Углерод оксид	0.3677(0.15724) / 1.83851(0.78618) вклад предпр.= 43%		280/-70		6002 6003 6006	13.1 3.5 79.3		Эксплуатация Эксплуатация Эксплуатация
						6002 6003	13.1 3.5		Эксплуатация Эксплуатация
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
31 0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	2.05349(0.00981) вклад предпр.= 0.5%		58/-208		6005	58.6		Эксплуатация
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)					6001 6002	23.4 10.5		Эксплуатация Эксплуатация
Примечание:В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых >= 0.05 ПДК									

таблица 1.7-4

**Сводная таблица результатов расчетов
(период строительных работ)**

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	ЖЗ	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	См<0.05	См<0.05	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.3313	0.2423	0.0100000	2
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.949	1.948	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1129	0.0253	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа)	0.4188	0.0366	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.1515	0.1300	0.5000000	3
0337	Углерод оксид	0.2857	0.2806	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафтори	См<0.05	См<0.05	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальц	0.3803	0.0322	0.2000000	2
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1650	0.1650	0.2000000	3
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)	См<0.05	См<0.05	0.1000000*	1
2732	Керосин	0.2033	0.0392	1.2000000	-
2752	Уайт-спирит	См<0.05	См<0.05	1.0000000	-
2754	Углеводороды предельные С12-19 / в пересчете на суммарный органичес	0.0698	0.0394	1.0000000	4
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	См<0.05	См<0.05	0.3000000	3
___31	0301+0330	2.051	2.050		
___35	0330+0342	0.1239	0.1233		
___41	0337+2908	0.3109	0.3039		
___71	0342+0344	См<0.05	См<0.05		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений кодов веществ.
2. "Звездочка" (*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику),
"ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДК.

таблица 1.7-5

Сводная таблица результатов расчетов
(период эксплуатации)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	ЖЗ	ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.956	1.953	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	См<0.05	См<0.05	0.4000000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.1047	0.1040	0.5000000	3
0337	Углерод оксид	0.3972	0.3677	5.0000000	4
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0100	0.0076	5.0000000	4
	/в пересчете на углерод/				
___31	0301+0330	2.057	2.053		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений кодов веществ.
2. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДК.

Декларируемые лимиты объемов выбросов загрязняющих веществ по годам и по площадкам
(период строительства)
(без учета строительной техники и транспорта)

Декларируемые годы – 2026 – 2027 г.				
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	Код вещества	г/сек	т/год
0001	Азота диоксид	0301	0.00767	0.00829
	Азота оксид	0304	0.001247	0.001347
	Сажа	0328	0.000925	0.001
	Сера диоксид	0330	0.02176	0.0235
	Углерод оксид	0337	0.0499	0.0539
	Углеводороды предельные C12-19	2754	0.03704	0.04
6001	Ксилол	0616	0.1658	0.2626
	Уайт-спирит	2752	0.2245	0.23498
6002	Ксилол	0616	0.0875	0.0909
6003	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2908	0.112	0.209789
6004	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2908	0.0224	0.023064
6005	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2908	0.0349997	0.06535704
6006	диЖелезо триоксид	0123	0.01748	0.0233
	Марганец и его соединения	0143	0.001844	0.003403
	Фтористые газообразные соединения	0342	0.001072	0.00118
	Фториды неорганические плохо растворимые	0344	0.000733	0.000807
	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2908	0.000733	0.001296
6007	диЖелезо триоксид	0123	0.02025	0.01458
	Марганец и его соединения	0143	0.0003056	0.00022
	Азота диоксид	0301	0.01083	0.0078
	Углерод оксид	0337	0.01375	0.0099
6008	Углеводороды предельные C12-19	2754	0.001778	0.00192
6009	Углерод оксид	0337	0.00001667	0.000018
	Хлорэтилен	0827	0.00000722	0.0000078
6010	Углеводороды предельные C12-19	2754	0.000465475	0.000248005

1.8. Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на рассматриваемом предприятии должен осуществляться на источниках выбросов, которые вносят наибольший вклад в загрязнение атмосферы.

Контроль должен осуществляться силами сторонней лаборатории по договору с предприятием.

Выбросы вредных веществ в атмосферу от данного предприятия не должны превышать установленных нормативов ПДВ.

При контроле выбросов вредных веществ в атмосферу проводят следующие работы:

- определение количества вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу расчетным путем.

Выбросы от строительных работ относятся к локальным, характеризующиеся повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в ремонтной зоне предприятия. Продолжительность воздействия выбросов предприятия - непостоянная. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, объект не окажет никакого влияния на качество атмосферного воздуха.

1.9. Обоснование принятия размера санитарно-защитной зоны

Проектируемый объект не является промышленным предприятием.

При строительных работах проводимых на объекте идут временные работы связанные с загрязнением окружающей среды выбросами машин и механизмов, работающих на стройплощадке.

В связи с тем что все источники выбросов ЗВ на период строительных работ являются временными, СЗЗ не устанавливается.

В близлежащих территориях от проектируемого объекта расположены жилые дома, объекты торговли, обслуживания населения и объекты физической культуры и спорта. Промышленные объекты отсутствуют.

Территория планируемых строительно-монтажных работ не попадает в санитарно защитные зоны и санитарные разрывы объектов влияющих на здоровье человека.

Результаты расчетов рассеивания приведены в приложении 6.

Сводные результаты расчетов рассеивания на период строительных работ приведены в таблице 1.7-4.

Категория опасности предприятия – III (*«Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», п/п 7, п. 12, главы 2 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. (редакция приказа Министра экологии и природных ресурсов РК от 13.11.2023 № 317). По критерию количества накопления неопасных отходов на объекте более 10 тонн в год.*

В районе объекта: 1) вновь строящейся жилой застройки, включая отдельные жилые дома; 2) ландшафтно-рекреационных зон, зон отдыха, территорий курортов, санаториев и домов отдыха; 3) вновь создаваемых и организуемых территорий садоводческих

товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков; 4) спортивных сооружений, детских площадок, образовательных и детских организаций, лечебно-профилактических и оздоровительных организаций общего пользования отсутствует.

А также других отраслей промышленности а именно: а) объекты по производству лекарственных веществ, лекарственных средств и/или лекарственных форм, склады сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий; б) объекты пищевых отраслей промышленности, оптовые склады продовольственного сырья и пищевых продуктов; в) комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды отсутствует.

Строительная организация, проводящая ремонтно-монтажные работы объекта, должна обеспечить надлежащее состояние площадки, а также не допустить утечки продуктов нефти, масла и т.д. На период строительства участок должен быть огражден.

1.10. Оценка экономической эффективности воздухоохраных мероприятий и подлежащих ремонту сооружений

Органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов, размещение отходов в окружающей природной среде с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия, а также уровня фонового загрязнения окружающей среды.

Платежи с предприятий взимаются как за установленные лимиты выбросов, размещение отходов загрязняющих веществ, так и за их превышение. Плата за выбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природного ресурса (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ). Этот вид платежей можно отнести к регулярным природоохранным платежам, которые устанавливаются на стадии проектирования.

За выбросы, размещение отходов сверх устанавливаемых лимитов предъявляются сверхлимитные платежи. Плата за сверхнормативные выбросы, размещение отходов применяется в случаях невыполнения предприятиями обязательств по соблюдению согласованных лимитов выбросов, сбросов, размещения отходов на основе натурных замеров. Величина платежей за превышение лимитов загрязняющих веществ определяется в кратном размере по отношению к нормативу платы за допустимое загрязнение среды.

2. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ

2.1. Краткая характеристика ближайших водных объектов

Согласно предоставленным географическим координат и кадастровому номеру 21:342:091:1017, ближайшим водным объектом к проектируемому земельному участку является река Есиль, которая находится на расстоянии более 1000 метров. В соответствии с постановлением акимата города Астана от 25 ноября 2025 года № 205-4542, ширина водоохраной зоны реки Есиль составляет - 500 метров, водоохранная полоса составляет - 35 метров. Таким образом, проектируемый земельный участок находится за пределами водоохранной зоны и полосы реки Есиль.

2.2. Водопотребление и водоотведение предприятия

Водоснабжения и канализация

Холодное водоснабжение (B1)

Объект оборудуется системой внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода и запитывается от ввода B1-1,2 Ø250x13.4, расположенного в подвальном этаже 3-го блока, там же устанавливается водомерный узел. Диаметр счетчика на водомерном узле - Ø80. Согласно технических условий, гарантийный напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода равен 10 м. Для обеспечения требуемого напора предусматриваются насосные установки хоз-питьевого назначения.

Магистральные сети монтируются из водогазопроводных стальных оцинкованных труб. Магистраль и стояки изолируются трубной изоляцией марки "K-FLEX толщиной 13 мм. Подводки к приборам и стояки холодного водоснабжения монтируются из полипропиленовых труб PN16. На ответвлениях предусмотрен поквартирный узел учета воды, со счетчиком "АКВА" Ø15 с радиомодулем Waviot.

Противопожарное водоснабжение (B2)

«Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» при высоте жилого здания свыше 28 до 50 м и с коридором более 10 м, предусматривается пожаротушение в здание от двух струй, производительностью 2,60 л/с, каждая с компактной струей 6,0 м. Стояки и магистральные трубопроводы выполнены из стальных труб. Подводки к пожарным кранам так же, из стальных труб Ø57x4.0мм. Трубопроводы покрываются масляной краской в два слоя по слою грунтовки.

Запроектирована противопожарная насосная установка (см. раздел ВК 4-го блока). Для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии в каждой квартире предусматривается отдельный кран для присоединения рукава на сети хозяйственно-питьевого водопровода.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение - децентрализованное и предусмотрено от теплообменника в тепловом пункте расположенного в подвальном этаже 2-го блока. Техническое решение подготовки горячей воды, а также подбор насосного оборудования см. раздел ОВ.

Циркуляция устраивается по стоякам и магистральным трубопроводам. Для обеспечения оптимальной циркуляции горячей воды по системе, предусмотрена установка насосов и счетчиков (см. раздел ОВ). Разводка магистральных сетей, предусмотрена из стальных водогазопроводных труб. Магистраль и стояки изолируются трубной изоляцией

марки "K-FLEX толщиной 13 мм. Подводки к приборам и стояки монтируются из полипропиленовых армированных труб PN25. На ответвлениях в коллекторном шкафу предусмотрен поквартирный узел учета воды, со счетчиком "АКВА" Ø15 с радиомодулем Waviot. Температура воды у конечного потребителя должна быть не ниже 50°C. На стояках предусмотреть жесткое крепление (неподвижные опоры) между компенсаторами для ограничения тепловых линейных удлинений.

Хоз-бытовая канализация (К1)

Отвод бытовых сточных вод предусматривается во внутриплощадочные сети.

Трубопроводы запроектированы из непластифицированного поливинилхлорида (НПВХ) Ø110 и Ø50, соединяемых с помощью раструбов с резиновыми уплотнительными кольцами. Трубопроводы укладываются над полом и под потолком, для доступа внутрь канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки. Сети канализации вентилируются через стояки, которые выводятся на крышу на высоту 0.3 м выше уровня кровли.

Выпуск прокладывается в футлярах выполненных из стальных электросварных труб Ø325х4,0.

Ливневая канализация (К2)

Отвод ливневых сточных вод с кровли здания предполагается во внутриплощадочную сеть. Трубопроводы и стояки запроектированы из труб стальных электросварных с внешне и внутрикоррозийной изоляцией Øн108х4,0, соединяемых сваркой. Трубопроводы укладываются под потолком, для доступа внутрь канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки. Выпуск прокладывается в футлярах выполненных из стальных электросварных труб по Ø325х7,0.

Для соединения водосточных воронок кровли с трубопроводной системой используются муфты ПФРК (патрубок фланцевый раструбный компенсационный). Воронки применяются с гравием и листвоуловителями.

Холодное водоснабжение (В1о)

Встроенные помещения оборудуются системой внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода и запитываются от ввода В1-1,2. Магистральные трубопроводы прокладываются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб.

Ввод водопровода объединен с системой В1.

Для учета расхода воды на вводе в каждое встроенное помещение установлен водомерный узел с водомером "АКВА" Ø15 с радиомодулем Waviot. Разводка сетей по сан узлу и расстановка сан.тех. приборов предусматривается непосредственным владельцем помещения.

Горячее водоснабжение (Т3о и Т4о)

Горячее водоснабжение встроенных помещений - децентрализованное и предусмотрено от теплообменника, расположенного в тепловом пункте. Схема разводки для встроенных помещений принята аналогична системе Т3 жилой части. Техническое решение подготовки горячей воды, а также подбор насосного оборудования см. раздел ОВ.

Циркуляция устраивается по магистральным трубопроводам. Для обеспечения оптимальной циркуляции горячей воды по системе, предусмотрена установка насосов и счетчиков (см. раздел ОВ). Трубопроводы ниже отм. 0.000 из стальных водогазопроводных оцинкованных труб. Для учета расхода воды на вводе в каждое встроенное помещение установлен водомерный узел с водомером "Actaris" Ø15, с радиомодулем. Температура воды у конечного потребителя должна быть не ниже 50°C.

Хоз-бытовая канализация (К1о)

Отвод бытовых сточных вод встроенных помещений предусматривается в проектируемые наружные сети. Трубопроводы запроектированы из непластифицированного поливинилхлорида (НПВХ) Ø110, соединяемых с помощью раструбов с резиновыми уплотнительными кольцами.

Расчет водопотребления и водотведения (хозяйственно-бытовые нужды) в период ремонтных работ для персонала

Обеспечение водой строительной площадки на период строительно-монтажных работ для производственных, противопожарных целей и хозяйственно-питьевых нужд предусматривается от существующих водопроводов.

Развод водопровода на площадке строительства выполняется из металлических и полиэтиленовых труб (шлангов) с установкой запорно-разборной арматуры.

Производственно-бытовые нужды: обеспечение питьевого режима, расход воды на технологические процессы при выполнении строительно-монтажных работ, на гигиену работающих, мойку автотранспорта и др.

На время производства работ Подрядчику необходимо предусмотреть питьевое водоснабжение строительства бутилированной водой.

Питьевую воду необходимо хранить вдали от прямых солнечных лучей. Сроки и температурные условия хранения питьевой воды, расфасованной в емкостях, устанавливаются поставщиком по согласованию с органами государственного Санитарно-эпидемиологического надзора.

Питьевую воду необходимо предусмотреть в гардеробных помещениях общественного питания, медицинских пунктах, помещениях для обогрева, местах отдыха, укрытиях неподверженных солнечной радиации и атмосферным осадкам.

На период проведения строительно-монтажных работ на участке предусматривается использовать биотуалеты.

Во время строительства бытовые здания оборудуются специальными выгребами (септики), из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

Предварительный расчет расхода воды, используемый на питьевые нужды, выполнен в соответствии с нормами СНиП. Р.К.4.01-41-2006 приложение 3 табл. 3.1, п.п 23 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Нормы расхода приняты для районов застройки зданиями с водопользованием, водопотребление на одного человека - 25 л/сутки. Расчетное число работающих составляет 219 человек, строительные работы ведутся в две смены. Продолжительность работ – 15 месяцев.

Суточное водопотребление составит: $25 \times 219 = 5475$ л/сутки = 5,5 м³/сутки.

Общий объем водопотребления за период строительных работ составит: $5,5 \times 308$ дней (15 мес.) = 1694 м³.

Норма водоотведения равна норме водопотребления и составляет 5,5 м³/сутки и 1694 м³ за период строительных работ.

Обмыв автотранспорта.

Согласно пункту 11 главы 1 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" утвержденного приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177, при выезде

автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Перед выездом с территории строительной площадки производится обязательное мытье колес автомашин с целью предотвращения запыленности воздуха. Площадка для мойки будет представлять собой эстакаду, откуда сточная вода будет направляться организованно по бетонным лоткам в наземный резервуар-отстойник и вывозиться на очистные сооружения г. Астана.

Расход воды на мойку грузового автомобиля составляет 0,5 м³. В связи с тем, что на территории стройплощадки будет осуществляться только мытье колес и нижней части кузова, принимаем коэффициент 0,3. В расчет принимаем кол-во выездов автомашин с территории стройплощадки в кол-ве 5 раз в час, или 40 раз в сутки.

Общее водопотребление на мытье машин составляет: $40 \cdot 0,3 = 12,0 \text{ м}^3 / \text{сут.}$

Безвозвратное водопотребление составляет 10%: $12 \cdot 0,1 = 1,2 \text{ м}^3 / \text{сут.}$

Водоотведение будет осуществляться в 2 резервуара отстойника и составлять: $12 - 1,2 = 10,8 \text{ м}^3 / \text{сут.}$

2.3. Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы на период строительства и период эксплуатации объекта необходимо предусмотреть следующие технические и организационные мероприятия:

- Контроль за объемами водопотребление и водоотведение;
- Рациональное использование вод;
- Обустройство искусственных рубежей или препятствий, исключающих возможность поступления в водные объекты поверхностного стока с вышележащих территорий;
- Предусмотреть организованную централизованную канализацию или иную систему отвода и очистки загрязненных сточных вод;
- Полив строительного участка для предотвращения поднятия пыли;
- Использования технологических систем, исключающих загрязнение поверхностных и подземных вод, ориентированных на ресурсосберегающие технологические процессы, комплексное использование и переработку сырья и технологических отходов, применение безотходных, маловодных или безводных технологических процессов, создание замкнутых систем технического водоснабжения, комплексный подход при обработке твердых, жидких и газообразных отходов;
- Хранение огарков от электродов в отдельном закрываемом контейнере с дальнейшей сдачей на металлолом по окончании работ;
- Хранение пустой тары из-под ЛКМ на площадке с твердым покрытием с дальнейшим возвратом поставщику;
- Не производить заправку автотранспорта в пределах водоохраной зоны;
- Хранение ТБО на специально отведенных участках в металлических контейнерах;
- Хранение отработанных ртутьсодержащих ламп будет в картонных коробках, исключающих бой ламп, в подсобном помещении здания. Передача отработанных ртутьсодержащих ламп в специализированную организацию на демеркуризацию;
- Искусственное повышение планировочных отметок участков строительства;
- Устройство защитной гидроизоляции стен и днищ сооружений;
- Строгое соблюдение технологического регламента работы сооружений и оборудования;
- Своевременное устранение аварийных ситуаций;
- Поддержание полной технической исправности оборудования и трубопроводов;

- Организация контроля за герметизации всех трубопроводов;
- Организация системы сбора и хранения отходов, образующихся при строительстве объекта, а также при эксплуатации.

3. ВОССТАНОВЛЕНИЕ (РЕКУЛЬТИВАЦИЯ) ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ, ОХРАНА НЕДР И ЖИВОТНОГО МИРА

3.1. Рекультивация нарушенных земель, использование плодородного слоя почвы

При проведении подготовки к строительно-монтажным работам планируется срез почвенно-растительного слоя. Срезанный почвенно-растительный слой складывается в специально отведенном месте и используется при благоустройстве.

3.2. Мероприятия по благоустройству, защите и содержанию зеленых насаждений

В процессе строительных работ зеленые насаждения сносу и пересадке подвергать не планируется.

Благоустройство территории.

К объекту предусмотрены подъезды автотранспорта, пригодные для проезда пожарных машин. Покрытие проездов – асфальтобетонное, тротуаров – брусчатка, площадок – согласно назначению. Вертикальная планировка выполнена с учетом проектируемых отметок прилегающих улиц и обеспечивает отвод поверхностных стоков от зданий и площадок по проездам в систему городской ливневой канализации.

Озеленение территории.

Территория свободная от застройки и покрытия, озеленяется. Озеленение территории предусмотрено посадкой кустарников и газона.

Площадь озеленение составляет всего – 3291,13 м²

Ведомость элементов озеленения

№	Наименование породы и вида насаждения	Возраст лет	Кол., шт.	Примечание
Деревья с высадкой в открытый грунт				
1	Ель обыкновенная, высота h= 1,5-2,0м код АГСК 254-101-0203	7-9	5	с комом земли 1 м х 1 м х 0,6 м
2	Лосна обыкновенная, высота h= 1,5-2,0м код АГСК 254-101-0803	7-9	5	с комом земли 1 м х 1 м х 0,6 м
3	Тополь, высота свыше 3 м до 3,5 м код АГСК 254-103-3802	7-9	3	с комом земли 0,8 м х 0,8 м х 0,5м
4	Клен остролистный, высота свыше 3 м до 3,5 м, код АГСК 254-103-2402	7-9	4	с комом земли 0,8 м х 0,8 м х 0,5м
5	Ясень обыкновенный, высота свыше 2 м до 2,5 м, код АГСК 254-103-4601	7-9	4	с комом земли 0,5 м х 0,5 м х 0,4м
Итого, шт.			21	
Кустарники с высадкой в открытый грунт				
6	Арония, код АГСК 254-104-0203	3-5	44	Ком 0,5 м х 0,5 м х 0,4 м
7	Сирень, код АГСК 254-104-0403	3-5	38	Ком 0,5 м х 0,5 м х 0,4 м
8	Калина, код АГСК 254-104-0803	3-5	53	Ком 0,5 м х 0,5 м х 0,4 м
9	Акация, код АГСК 254-104-1003	3-5	77	Ком 0,5 м х 0,5 м х 0,4 м
Итого, шт:			(212шт)	
10	Двухрядная живая изгородь, м.п.	3-5	63,0пм	голая корневая система
Итого: Вяз (код АГСК 254-104-0901) мелколистный 3 шт/м.п.			(189шт)	
	Газон, (м ²), код АГСК 254-106-0101		2211,73м2	смесь трав
	Покрытие по газонной решетке		692*0,7м2	покрытия тип 7
На эксплуатируемой кровле:				
10	Карагана, код АГСК 254-104-1602	3-5	6	Ком 0,3 м х 0,3 м (вазон, см. ГП-9)
11	Дерн белый, код АГСК 254-104-1303	3-5	13	Ком 0,5 м х 0,5 м х 0,4 м (вазон, см. ГП-9)
12	Рябина, код АГСК 254-103-3603	3-5	6	Ком 0,5 м х 0,5 м х 0,4 м (вазон, см. ГП-9)
13	Цветник (рассада однолетних цветов) код АГСК 254-105-0100		22,5 м2	
	Газон, (м ²), код АГСК 254-106-0101		483,0м2	(см. конструкции покрытий тип 6)
	Покрытие по газонной решетке		160,0*0,7м2	покрытия тип 7

3.3. Мероприятия по охране почв от отходов производства

Согласно экологическому кодексу, законодательных и нормативных правовых актов, принятых в РК, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

Проектируемый объект не является промышленным предприятием и не занимается производством и выпуском продукции.

Классификация отходов производства и потребления

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами на предприятии. Она минимизирует риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

Согласно «Экологическому кодексу Республики Казахстан», законодательным и нормативно-правовым актам в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического благополучия населения, принятыми в республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения. Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.

Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием.

Отходами являются дополнительный продукт или остатки продуктов, образующиеся в процессе или по завершении определенной деятельности и неиспользуемые в непосредственной связи с этой деятельностью. В результате производственной деятельности образуются отходы производства, отходы потребления и технологические потери. Отходы производства и отходы производственного потребления согласно ГОСТ 30772-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами» подразделяются на отходы неиспользуемые и используемые (вторичное сырье):

Отходами производства называются остатки сырья, материалов, веществ, изделий, предметов, образовавшихся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утративших полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходами потребления называются остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров (продукции) частично или полностью утративших свои потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления (жизнедеятельности), использования или эксплуатации.

Используемые отходы - отходы, которые используют в народном хозяйстве качестве сырья (полуфабриката) или добавки к ним для выработки вторичной продукции или топлива как на самом производстве, где образуются отходы, так и за его пределами.

Используемые отходы (вторичное сырье) утилизируются следующим путем:

- сдача заготовительным организациям;
- переработка на предприятии производителе;
- переработка на предприятиях своей отрасли;
- переработка на предприятиях других отраслей.

Совокупность отходов производства и потребления, которые могут быть использованы в качестве сырья для выпуска полезной продукции, называются вторичными материальными ресурсами.

Неиспользуемые отходы, которые в настоящее время не могут быть использованы, либо их использование экономически, экологически и социально нецелесообразно. Неиспользуемые отходы подлежат складированию, захоронению.

Классификация отходов ведется на основании измеряемых и документируемых свойств отходов, обуславливающих возможность того, что в определенных условиях содержащиеся в составе отходов вещества, обладающие одним из опасных свойств, представляют непосредственную или потенциальную опасность для здоровья людей и окружающей среды как самостоятельно, так и при вступлении в контакт с другими веществами и отходами. Для классификации отхода необходима его идентификация. Идентификация отхода - деятельность, связанная с определением принадлежности данного объекта к отходам того или иного вида, сопровождающаяся установлением данных о его опасных, ресурсных, технологических и других характеристиках. Документируемые свойства отходов можно определить по классификатору отходов. Классификатор отходов - информационно-справочный документ прикладного характера, в котором для удобства восприятия и хранения данные распределены и закодированы по определенным признакам в виде таблиц, графиков, описаний в соответствии с результатами классификации отходов.

Классификаторы создают (формируют) на основе анализа выделенных групп и подгрупп свойств экологической и другой опасности, ресурсной ценности отходов и других характеристик, необходимых для решения определенных задач по обращению с отходами.

Опасными отходами являются те, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью и т.д.) или содержащие возбудителей инфекционных болезней.

Классификатор отходов предназначен для определения уровня опасности и кодировки отходов. Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы

Классификация образующихся отходов представлена в таблице 5.1. Для регулирования количества отходов, необходимо установить нормативы их образования. Нормативы образования отходов - экономический или технический показатель, значение которого ограничивает количество отходов конкретного вида, образующихся в определенном месте при указываемых условиях в течение установленного интервала времени.

Согласно «Классификатора отходов» утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314, все отходы делятся на две категории опасности отходов:

- опасные (зеркальные)
- неопасные

На период строительных работ

Осуществление строительных работ сооружений будет сопровождаться образованием следующих видов отходов:

- огарки сварочных электродов образуется при проведении сварочных работ. Складировается в специально отведенном месте, и на основании договора вывозятся на полигон промышленных отходов;
- отходы от строительных работ образуется в ходе строительных работ;
- ТБО образуется в процессе жизнедеятельности рабочих.
- отходы ЛКМ образуется в результате покрасочных работ. Временно хранятся на

территории предприятия в контейнерах. Вывозятся на полигон промышленных отходов.

- промасленная ветошь.

Отходы будут храниться на специально отведенной площадке, и по мере накопления будут вывозиться специализированными организациями по договору.

Таблица 5.1

Классификация кодов отходов на период стротических работ

№	Наименование отходов	Код отхода по «Классификатору отходов», утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
1	2	3
1	Отходы сварки	12 01 13
2	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03	17 09 04
3	Смешанные коммунальные отходы	20 03 01
4	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	08 01 11*
5	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	15 02 02*

Примечание

1. Код отходов, обозначенный знаком (*) означает:

1) отходы классифицируются как опасные отходы;

2) обладает одним или более свойствами опасных отходов, приведенными в Приложении 1 настоящего Классификатора.

2. Код отходов, необозначенный знаком (*) означает:

1) отходы классифицируются как неопасные отходы, при этом необходимо убедиться, что отход не относится к зеркальным отходам;

Система управления отходами

Функционирование предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления (ОПП) и создает проблему их размещения, утилизации или захоронения. По мере введения в эксплуатацию новых объектов будет соответственно увеличиваться, и объём образования отходов.

Система управления отходами предусматривает процесс использования, и переработки твердых отходов и включает в себя сбор, сортировку, временное хранение, транспортирование и переработку опасных или других отходов с уничтожением и или захоронением и основана на совокупности свойств отходов, обуславливающих их пригодность к реализуемым способам обращения с ними.

Система управления отходами должна обеспечивать:

- Экологически обоснованное использование опасных отходов: принятие мер, для того чтобы здоровье человека и окружающая среда были защищены от отрицательного воздействия

процесса переработки таких отходов;

- охрану окружающей среды (при утилизации отходов) – систему мер, обеспечивающих, отсутствие или сведение к минимуму риска нанесения ущерба окружающей среде и здоровью персонала, населения, проживающего в опасной близости к производству, где осуществляются процессы утилизации отходов;

- безопасность при ликвидации отходов - отсутствие условий, которые могут причинить вред или вызвать смерть персонала, повреждение или потерю оборудования или другой собственности в процессе ликвидации отходов.

Временное хранение твердых бытовых отходов производится в специальных закрытых контейнерах на бетонированных площадках.

В соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных Приказом МЗ РК № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г. под сборники отходов устроены бетонированные площадки, обеспечен к ним свободный подъезд.

К мероприятиям по снижению негативного воздействия на почвы отходов, образующихся в процессе строительных работ объекта:

- Передвижение строительной техники и автотранспорта (доставка материалов и конструкций) предусмотреть по дорогам общего пользования и внутриплощадочным дорогам с твердым покрытием;
- Заправку автотранспорта осуществляется на АЗС общего назначения;
- По окончании строительных работ на землях постоянного отвода предусмотреть вывоз строительного мусора в специально отведенные места;

Все виды отходов будут собираться и временно храниться в специально оборудованных емкостях с четкой идентификацией для каждого типа отходов, что исключает попадание их на почву. Далее передаваться сторонним организациям на договорной основе для утилизации.

Управление отходами - система сбора, хранения и размещения отходов

На период строительных работ для сбора и транспортировки отходов предусмотрен контейнеры от 15 до 40 м³ объёмом для перевозки тяжелого строительного мусора и металлолома, для твердых бытовых отходов и крупно-габаритного мусора. По мере накопления отходы будут собираться в контейнеры и должны периодически вывозиться на полигоны, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

Токсичные отходы не будут утилизироваться непосредственно на площадках объекта.

Техническое обслуживание будет выполняться в контролируемых помещениях и соответственно документироваться.

До начала строительных работ на территории объекта будут проведены изыскания для определения состояния площадок, выделенных под ремонт.

Образующиеся на предприятии отходы требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно. Отходы должны периодически вывозиться на полигоны, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

В периоды накопления отходов для сдачи на полигон или специализированные предприятия предусматривается их временное накопление (хранение) на территории предприятия в специальных местах, оборудованных, в основном, в соответствии с действующими нормами и правилами. С этой целью все виды отходов будут собираться на специально отведенных площадках.

Собранные в емкости отходы, по мере накопления, будут вывозиться на захоронение в зависимости от типа отхода в места захоронения, утилизации или переработки.

Перевозка отходов предполагается в закрытых специальных контейнерах, исключающих возможность загрязнения окружающей среды отходами во время транспортировки или в случае аварии транспортных средств.

На период строительных работ образуются следующие виды отходов:

Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03

Предполагаемое образование строительных отходов 55,0 т/год.

Код отхода: 17 09 04

Смешанные коммунальные отходы

Код отхода: 20 03 01

Количество рабочих во время строительно-монтажных работ 219 человек.

Нормы образования твердых бытовых отходов определены методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г.. № 100-п).

Норма образования отходов составляет 0,3 м³/год на человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/ м³ по формуле:

$$Q = P * M * p_{тбо},$$

где: P - норма накопления отходов на одного человека в год, P = 0,3 м³/год;

M – численность людей (строителей), M = 219 чел;

p_{тбо} – удельный вес твердо-бытовых отходов, p_{тбо} = 0,25 т/м³.

Предварительное расчетное годовое количество, образующихся твердых бытовых отходов составит:

$$Q = 0,3 * 219 * 0,25 = 16,43 / 12 = 1,37 * 15 = 20,55 \text{ т за период строительных работ.}$$

В целях охраны окружающей среды на предприятии должна быть организована система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов.

Контейнеров 3 шт. По мере накопления отходы будут собираться в контейнер, и вывозиться на свалку. Мусор вывозится, по договору со специальной организацией.

Отходы сварки

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Относятся к «зеленому» списку. Состав (%): железо-96-97; обмазка (типа Ti (CO₃)₂) – 2-3; прочие -1. По мере накопления вывозятся согласно заключенного договора.

Расчет образования огарков электродов

Код отхода: 12 01 13

Расчетный объем образования огарков электродов определен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Код отхода: 12 01 13

Количество электродов – 2,202 т

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год},$$

где: $M_{\text{ост}}$ – фактический расход электродов, т/год;

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

Код отхода: 12 01 13 Огарки электродов

$$N = 2,202 \text{ т} \cdot 0,015 = 0,033 \text{ т}$$

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества

Код отхода: 08 01 11*

Список литературы:

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п

Вид и марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115 (0,296 т), БТ-177 (0,218 т), Уайт-спирит (0,105 т), ГФ-021 (0,202 т)

Наименование тех.операции окрасочные работы.

Расход краски используемой для покрытия, т/год, МК = 0,296 + 0,218 + 0,105 + 0,202 = 0,821 т. = 821 кг

Суммарный годовой расход сырья (ЛКМ) кг/год, Q = 821

Вес сырья в упаковке кг, = 3,0

$$821/3 = 274 \text{ банок}$$

Число видов упаковки - 1

Вес пустой упаковки из под сырья, кг, $M_i = 0,277$.

Образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жость - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны.

Наименование образующегося отхода (по методике): Тара из под ЛКМ

Код отхода: AD 070 Жестяные банки из под краски

Объем образующегося отхода, т/год, $N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{\text{к}} \cdot \alpha_i$, т/год, где M_i - масса i-го вида тары, т/год; n - число видов тары; $M_{\text{к}}$ - масса краски в i-ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i-той таре в долях от $M_{\text{к}}$ (0.01-0.05).

$$N = 0,000277 \cdot 274 + 0,716 \cdot 0,025 = 0,0938 \text{ т/год}$$

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

Код отхода: 15 02 02*

Расчетный объем образования ветоши определен согласно "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год},$$

$$\text{где } M = 0.12 \cdot M_0, \quad W = 0.15 \cdot M_0.$$

$$M_0 = 200 \text{ кг ветоши на период строительных работ}$$

$$N = 0,2 + (0,12 * 0,2) + (0,15 * 0,2) = 0,254 \text{ т/год.}$$

Количество образования отходов на период строительных работ представлены в табл.3.2-1.

Характеристика отходов, образующихся на период СМР

таблица 3.2-1

Наименование отходов	Технологический процесс (производство), в результате которого образуются отходы	Характеристика отдельных отходов	Класс опасности	Физико-химическая характеристика отходов	Способ утилизации или удаления с промплощадки	Кол-во, т/год
1	2	3	4	5	6	7
На период проведения строительно-монтажных работ						
Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03	Ремонтно-монтажные работы	В состав отхода могут входить, например, остатки цемента - 10%, песок - 30%, бой керамической плитки - 5%, штукатурка - 55%.	Неопасные	Промышленный мусор	передаются по договору специализированным организациям на утилизацию	55
Смешанные коммунальные отходы	Жизнедеятельность персонала	Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.	Неопасные	Бытовой мусор	На полигон ТБО	20,55
Отходы сварки	Сварочные работы	Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) - 2-3; прочие - 1.	Неопасные	Твердый, не горючий	передаются по договору специализированным организациям на утилизацию	0,033
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	Покраска, грунтование	Жесть - 94-99, краска - 5-1.	Опасные	Не пожароопасны, химически неактивны	передаются по договору специализированным организациям на утилизацию	0,0938
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	Материалы, загрязненные или испачканные в результате преднамеренных действий	Ткань, текстиль – 73%, Масло минеральное – 12%, Вода – 15%.	Опасные	Пожароопасны, не взрывоопасны	передаются по договору специализированным организациям на утилизацию	0,254
Итого: 75,93 т/год						

Уровень воздействия отходов на компоненты окружающей среды невысок, исходя из соблюдения нормативов образования отходов.

Декларируемые лимиты объемов отходов по площадке
(Период строительства)

Опасные отходы		
Декларируемые годы – 2026 – 2027 г.		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	0,0938	0,0938
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	0,254	0,254

Неопасные отходы		
Декларируемые годы – 2026 – 2027 г.		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Смешанные отходы строительства и сноса	55	55
Смешанные коммунальные отходы	20,55	20,55
Отходы сварки	0,033	0,033

4. БИОЛОГИЧЕСКОЕ И ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Биологические факторы воздействия как ионизирующее излучения, энергетические, волновые, радиационные и другие биологические свойства атмосферного воздуха на окружающую среду отсутствуют.

При проведении строительных работ на окружающую среду будут оказываться следующие физические воздействия – шум, свет, и возможно слабое электромагнитное, и вибрационное воздействие.

Источниками физического воздействия будут являться автотранспорт, используемое оборудование, системы связи, осветительные установки и т.д.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, технические характеристики которых соответствуют СанПиНам, СнПам и требованиям международных документов.

Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду при выполнении работ.

В данном разделе приводится анализ уровня шумового воздействия, исходя из предположительного набора оборудования и техники при проведении строительства и эксплуатации.

Уровни шума при проведении работ и эксплуатации будут изменяться в зависимости от вида и количества используемых видов оборудования и техники, работающих одновременно.

Проектными решениями предполагается использование техники и средств защиты, обеспечивающих уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБА, согласно требованиям ГОСТа 27409-97 «Межгосударственный стандарт. Шум. Нормирование шумовых характеристик стационарного оборудования», «Методических указаний по измерению и гигиенической оценке производственных шумов, 1.05.001-94» и приказа и.о. Министра здраво-охранения РК от 24.03.05 г. №139. Предусмотрены мероприятия по снижению шума: запроектированы шумоглушители, вентиляторы установлены на виброизоляторах, воздухопроводы соединены с вентилятором посредством гибких вставок.

В проекте предусматриваются мероприятия по шумозащите. Окна предусматриваются с переплетами, плотно подогнанными к коробкам с промазанными замазкой фальцами. Лифтовые шахты с шумоизоляцией со стороны комнат. Полы изолируются от перекрытия звукоизоляционным слоем. Вентиляторы вент. камер устанавливаются на виброизоляторы. На всасывающих и нагнетательных патрубках вентиляторов предусматриваются гибкие вставки.

Воздуховоды устраиваются с шумоглушителями.

Шум. Предполагается, что во время проведения работ по строительству будут использоваться техника и автотранспорт. Уровни предполагаемого шума при работе техники, оборудования и автотранспорта представлены в нижеследующей таблице:

Техника	Уровень шума(дБА)
Бульдозер	90
Самосвал	84
Экскаватор	80
Каток	78

Снижение уровня звуков зависимости от расстояния приведено в таблице:

Источник звука, дБА	Расстояние до источника, м					
	50	100	500	1000	1500	2000
Бульдозер, 90	75	69	56	50	42	-
Экскаватор, 80	65	59	46	40	-	-
Самосвал, 84	69	63	50	44	-	-
Каток, 78	63	57	44	-	-	-

В соответствии с «Гигиенические нормативы уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» на территории, непосредственно прилегающей к жилым домам, допустимым уровнем звука и звукового давления является 70 дБА.

Вибрация. Максимальные уровни вибрации от всего виброгенерирующего оборудования при строительстве и эксплуатации объекта на территории жилой застройки не будут превышать предельно допустимых уровней, установленных СанПиН 3.01.032-97.

Основными источниками электромагнитного излучения будут являться различные виды связи и оборудования. Уровни электромагнитного излучения при проведении работ не будут превышать значений, определенными ГОСТ 1151-2002 г.

Уровни вибрации при проведении работ, согласно ГОСТ 12.1.012-90, принятыми проектными решениями по выбору оборудования не будут превышать допустимых значений.

Установлено, что физическое воздействие в районе планируемых работ находится в пределах допустимой нормы.

5. ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль. Целями производственного экологического контроля являются:

- 1) получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- 2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства РК;
- 3) сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- 4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- 5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- 6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
- 7) информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;
- 8) повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- 9) повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
- 10) учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Производственный экологический контроль проводится природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем.

В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы.

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

При проведении производственного экологического контроля природопользователь имеет право осуществлять производственный экологический контроль в объеме, минимально необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан (статья 130 Экологического кодекса РК).

В основу системы контроля должно быть положено определение количества выбросов вредных веществ в атмосферу из источников и сопоставление его с нормативами предельно допустимых выбросов. Контроль над соблюдением параметров предельно допустимых концентраций производится непосредственно на источнике выброса. Периодичность замеров диктуется мощностью источника, стабильностью уровня его выброса и режимом работы.

Для контроля содержания вредных газообразных веществ в выбросах, наиболее достоверным является лабораторный химический анализ. С достаточной степенью точности концентрацию вредных ингредиентов можно определить спомощью переносных газоанализаторов. Результаты контроля, за соблюдением предельно допустимых выбросов прилагаются к годовыми квартальным отчетам предприятия и учитываются при проведении итогов его работы. Превышение фактической концентрации любого вредного вещества в каком-либо контролируемом источнике свидетельствует о нарушении нормативного режима выбросов. В этом случае должны быть выявлены и устранены причины, вызывающие нарушения.

6. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ

Оценка экологического риска последствий решений, принимаемых в сфере действующих промышленных объектов, приобретает все большее значение в связи с повышением требований экологического законодательства. Оценку экологического риска следует считать составной частью процесса управления природопользованием. «Экологический риск» это понятие достаточно новое для казахстанского законодательства и общества в целом. Под риском понимается ситуация, когда, зная вероятность каждого возможного исхода, все же нельзя точно предсказать конечный результат.

Оценка риска включает в себя анализ вероятности или частоты, анализ последствий и их сочетания. При проведении намечаемой деятельности могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и строительных работ. Поэтому значение причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

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

К природным факторам относятся:

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий силовых приводов на территории промышленной площадки.

Аварийные ситуации могут возникнуть при неосторожном обращении персонала с огнем и нарушении правил техники безопасности. Характер воздействия: кратковременный.

Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

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

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса. Возможные техногенные аварии при нарушении регламента:

Воздействие электрического тока - поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящимся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами, при работе во время грозы. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Человеческий фактор. Основными причинами большинства несчастных случаев, является несоответствие текущего планирования развития работ утвержденным проектным решениям, а также низкая эффективность деятельности служб ведомственного надзора. Основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной обученностью обслуживающего персонала, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления, дефектами оперативной памяти, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением

должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям. В силу принятых решений по охране труда и техники безопасности, вероятность возникновения выше приведенной ситуации пренебрежимо мала.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна. Предусмотрены меры по предупреждению и устранению их с целью минимизации природных опасностей при осуществлении деятельности. Экологически безопасное ведение работ возможно при обеспечении программно-технической совместимости и информационной интеграции систем производственного экологического мониторинга, технической диагностики и автоматизированной системы управления технологическими процессами. Анализ мер по предупреждению и ликвидации аварий, позволяет говорить о том, что при их реализации вероятность возникновения аварий будет сведена к минимуму, т.е. воздействие может соответствовать низкому экологическому риску.

7. КОМПЛЕКСНЫЙ РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При разработке проекта были соблюдены основные принципы проведения оценки, а именно:

- учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния деятельности предприятия;
- информативность при проведении оценки;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем, полнота содержания представленных в проекте материалов отвечают требованиям инструкции оценки, действующей в настоящее время в Республике Казахстан. В процессе разработки проекта была проведена детальная оценка современного состояния окружающей среды района проведения работ с привлечением имеющегося информационного материала последних лет по данному региону.

При рассмотрении данной объекта были выявлены источники воздействия на ОС, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты, выявлены основные направления этого процесса, которые проявляются непосредственно при работе технологического оборудования.

Результаты оценки показывают:

Атмосферный воздух. По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы относятся к локальному типу загрязнения, который характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в зоне проведения работ. Продолжительность воздействия выбросов предприятия - непостоянная. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, предприятие не окажет никакого влияния на качество атмосферного воздуха.

Поверхностные и подземные воды. Сброса сточных вод в поверхностные водные источники производиться не будет. Ближайшим водным объектом является река Есиль. Расстояние от объекта до основных прибрежных границ составляет примерно – 990 м. Согласно результатов расчета рассеивания *на период строительства* интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

Почвенно-растительный покров. В рамках РООС установлено, что воздействие на почвенно-растительный покров носит допустимый характер. Воздействие носит локальный, точечный характер. По продолжительности воздействия – временный.

Животный мир. Работы, при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

Охраняемые природные территории и объекты. В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

Население и здоровье населения. Ввиду характера планируемой деятельности и незначительности вклада в общее состояние окружающей природной среды, существенного воздействия на здоровье населения не ожидается.

Аварийные ситуации. Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ следует предусмотреть меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

Экологическая безопасность так же 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 к организованным действиям при аварийных ситуациях.

В целом, оценка воздействия на окружающую среду показала, что последствия данной планируемой деятельности незначительны и несущественны в эксплуатационный период при условии соблюдения рекомендуемых природоохранных мероприятий.

8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что при строительных работах на границе объекта и в жилых массивах максимальные приземные концентрации от источников выделяет незначительные выбросы.

В этой связи, специальных мероприятия по защите населения от воздействия выбросов не требуются.

9. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ СИТУАЦИЯ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СФЕРА ГОРОДА И СОЦИАЛЬНЫЙ СТАТУС ОБЪЕКТА

Численность и миграция населения

Численность населения города Астаны на 1 марта 2026 года составила 1655369 человек.

Естественный прирост населения в январе-феврале 2026 года составил 3150 человек (в соответствующем периоде предыдущего года - 3115 человек). За январь-февраль 2026 года зарегистрировано новорожденных на 0,6% больше, чем в январе-феврале 2025 года, умерших - на 1,1% меньше.

Сальдо миграции положительное и составило 13043 человека (в январе-феврале 2025г. - 12324 человека), в том числе во внешней миграции 386 (172 человека), во внутренней 12657 человек (12152 человека).

Общая площадь города Астана составляет примерно 797,3 км², город административно разделен на пять районов: Алматы, Байконур, Есиль, Нура и Сарыарка, каждый из которых имеет свою площадь.

Район «Алматы»: 15 471 га.

Район «Байконыр»: 18 129 га.

Район «Есиль»: 20 022 га.

Район «Сарыарка»: 6 775 га.

Район «Нура»: 19 336 га.

Социально-экономическая среда

Численность безработных в IV квартале 2025 г. составила 34 283 человек.

Уровень безработицы составил 4,3% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 февраля (месяц) 2026 г. составила 6048 человек.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в IV квартале 2025 г. составила 659610 тенге.

Индекс реальной заработной платы в IV квартале 2025 г. к соответствующему кварталу 2024г. составил 96,9%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в IV квартале 2025 года составили 371303 тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2024г. увеличение составило 12,4% по номинальным и уменьшение на 0,3% по реальным денежным доходам.

Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в январе-марте 2026г. составил 986986,3 млн. тенге в действующих ценах, что на 15,9% больше, чем в январе-марте 2025г.

В обрабатывающей промышленности - возрос на 14,8%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом возрос на 27,5%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений – увеличился на 42,9%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-марте 2026 года составил 803,9 млн. тенге, или 100,1% к январю-марту 2025г.

Объем грузооборота в январе-марте 2026г. составил - 11848,4 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 102% к январю-марту 2025г.

Объем пассажирооборота – 3919 млн. пкм, или 94,3% к январю-марту 2025г.

Объем строительных работ (услуг) составил 200,9 млрд. тенге, или 108,9% к январю-марту 2025 года.

В январе-марте 2026г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 1,6% и составила 1083,5 тыс. кв. м, из них в многоквартирных домах - на 0,8% (1055,9 тыс. кв. м). При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов увеличилась на 50,3% (27,6 тыс. кв. м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-марте 2026г. составил 413,7 млрд. тенге, или 101,2% к январю-марту 2025г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 апреля 2026г. составило 107787 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 2,9%, в том числе 106859 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 81154 единиц, среди которых 80230 единиц малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в городе составило 95979 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 1,5%.

Экономика

Объем валового регионального продукта за январь-сентябрь 2025г. составил в текущих ценах 11550174,2 млн. тенге. По сравнению с январем-сентябрем 2024г. реальный ВРП увеличился на 11,5%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 15,6%, услуг – 77,1%.

Индекс потребительских цен в марте 2026г. к марту 2025г. составил 109,3%. Цены выросли на продовольственные товары на 11,3%, непродовольственные товары - на 11,1%, платные услуги для населения - на 7%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в марте 2026г. к марту 2025г. повысились на 5,6%.

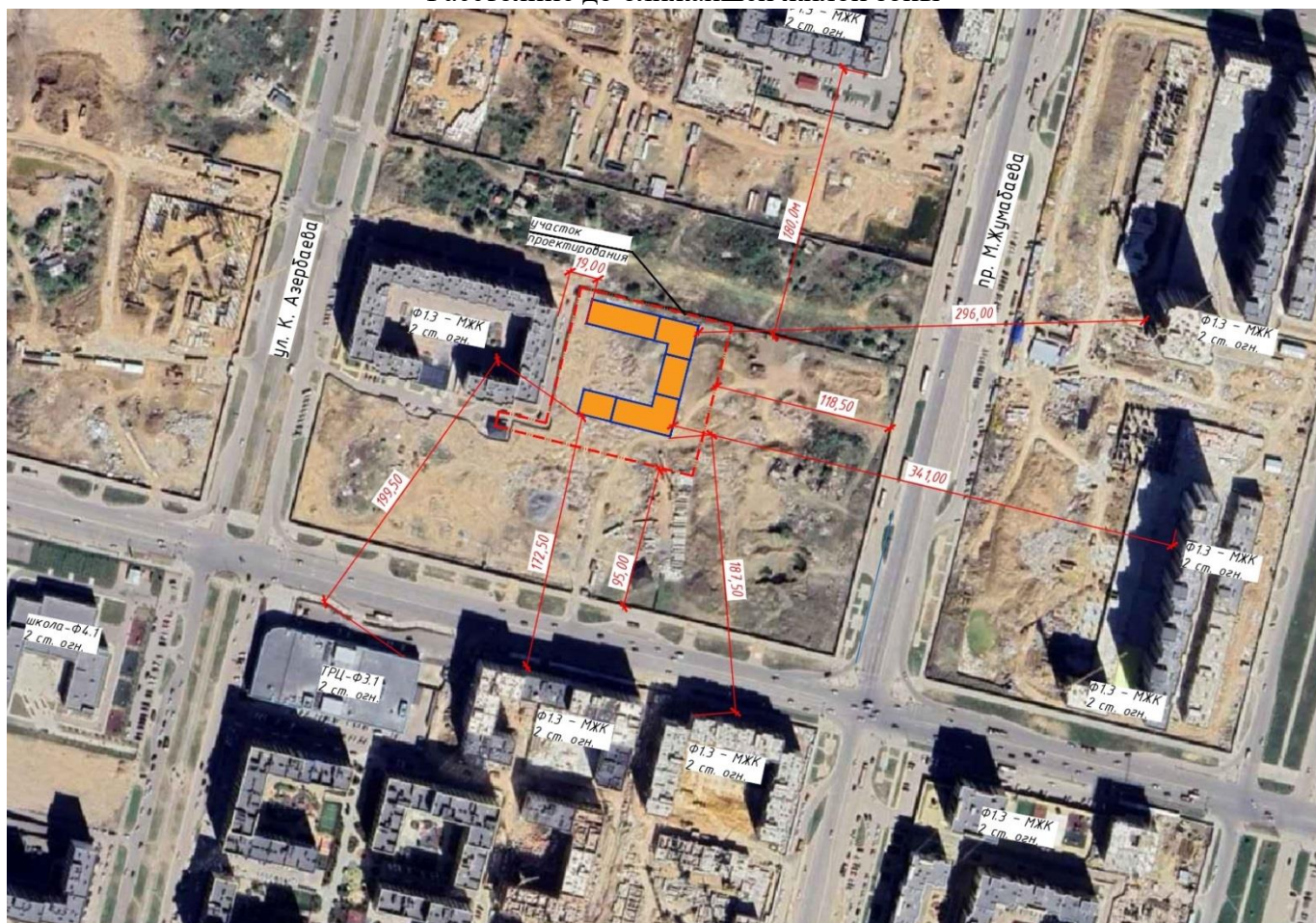
Объем розничной торговли в январе-марте 2026 г. составил 666057,1 млн. тенге, 102,5% к январю-марту 2025г.

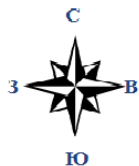
Объем оптовой торговли в январе-марте 2026г. составил 1613829,2 млн. тенге, 102,4% по сравнению с январем-мартом 2025г.

По предварительным данным в январе-феврале 2026г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 900 млн. долларов США и по сравнению с январем-февралем 2025г. увеличилась на 26,6%, в том числе экспорт – 95,8 млн. долларов США (на 36,2% меньше), импорт – 804,2 млн. долларов США (на 43,4% больше).

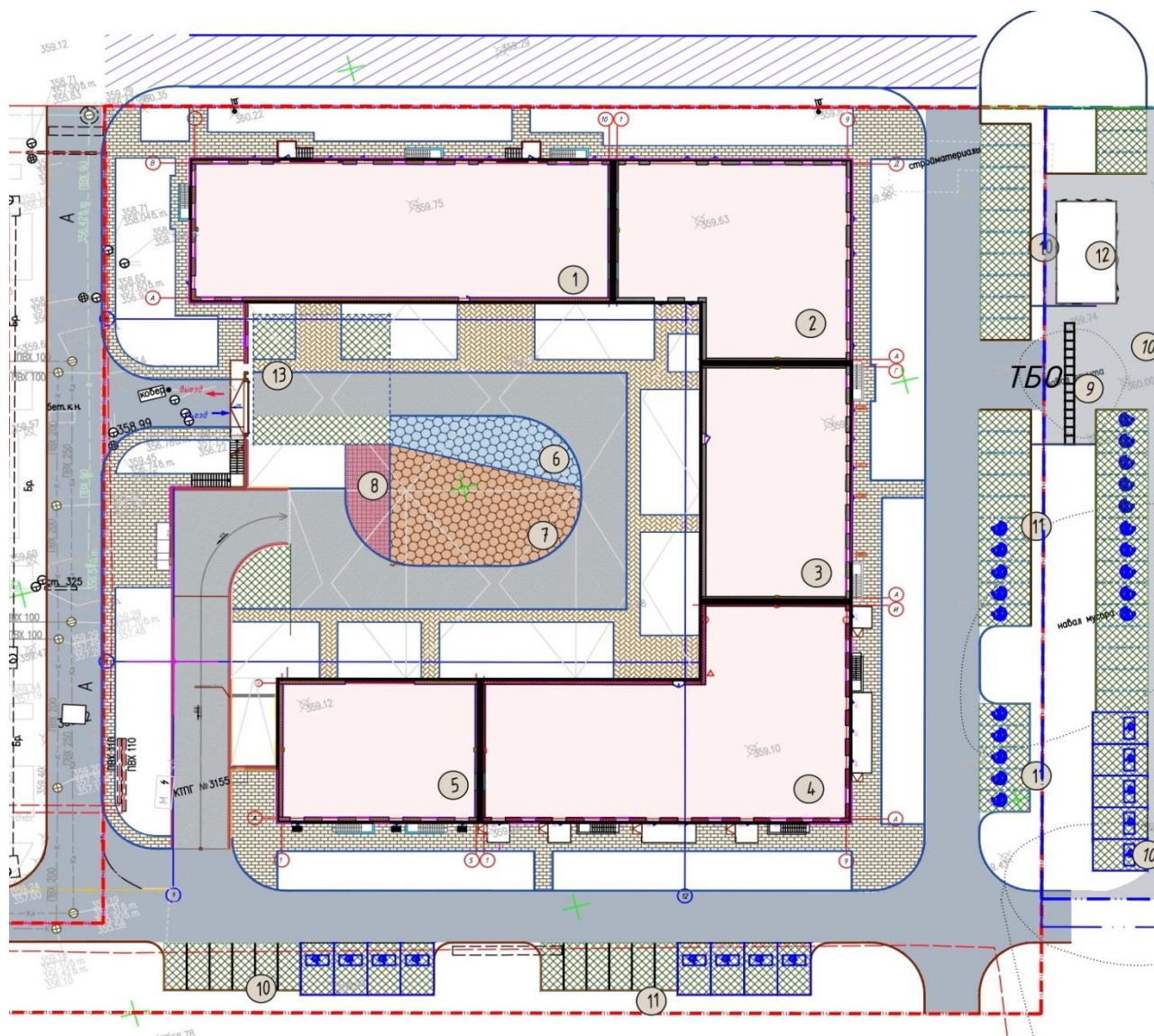
10. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Экологический кодекс Республики Казахстан» принят 2 января 2021г., №400-IV.
2. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
4. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 год.
5. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (повеличинам удельных выбросов) РНД211.2.02.06-2004, Астана, 2004.
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельныхвыбросов) РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2004.
7. Унифицированная программа расчета величин концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, УПРЗА «ЭРА», версия1.7.
8. СПРК2.04-01-2017«Строительная климатология».
9. Методика расчета вредных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесени и лакокрасочных материалов (повеличи на удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2004.
10. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приказ Министра ООС РК от 18 апреля 2008г. №100-п.





Приложение 2. Карта-схема проектируемого объекта с нанесением источников загрязнения атмосферы на период строительства.



Условные обозначения:

-х-х-х- границы территории объекта

□ – источники загрязнения

■ - проектируемые здания

■ - озеленение

■ - детские игровые площадки

■ - дорожное покрытие

■ - тротуарное покрытие (брусчатка)

■ - жилая зона

ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество зданий	Количество квартир		Площадь, м²			
				зданий	всего	застройки		общая нормируемая	
						здания	всего	здания	всего
1	Секция - 1	12	1	75	75	779,00	779,00	8060,34	8060,34
2	Секция - 2	12	1	54	54	567,82	567,82	5748,79	5748,79
3	Секция - 3	9	1	32	32	457,76	457,76	3877,75	3877,75
4	Секция - 4	9	1	63	63	892,18	892,18	6921,25	6921,25
5	Секция - 5	12	1	43	43	374,65	374,65	3766,49	3766,49
P-1	Паркинг	1	1	-	-	2584,96	2584,96	2319,65	2319,65
6	Детская игровая площадка для возрастной группы до 7 лет	-	-	1	-	-	-	-	-
7	Детская игровая площадка для возрастной группы старше 7 лет	-	-	1	-	-	-	-	-
8	Площадка для воркаут	-	-	1	-	-	-	-	-
9	Площадка ТБО	-	-	1	-	-	-	-	-
10	Гостевые автостоянки	-	-	1	-	-	-	-	-
11	Автостоянка для коммерции	-	-	1	-	-	-	-	-
12	Проектируемая ТП	-	-	1	-	-	-	-	-
13	Разворотная площадка	-	-	1	-	-	-	-	-

Приложение 3. Свидетельство ИП «Суинбеков Ж.К.»

1 - 2

**Уведомление
о начале деятельности в качестве индивидуального предпринимателя
№ KZ15UWQ00174423**

Причина подачи:

☐ изменение данных, указанных в уведомлении

1. В УГД по Алматинскому району

(наименование органа государственных доходов)

2. Настоящим СУИНБЕКОВ ЖОМАРТ КАМБАРБЕКОВИЧ

(фамилия, имя, отчество физического лица, если оно указано в документе, удостоверяющем личность)

ИИН (БИН совместного предпринимательства) физического лица 860317301872

уведомляет о начале осуществления деятельности в качестве индивидуального предпринимателя
вид предпринимательства:

☐ личное

3. Наименование индивидуального предпринимателя

Суинбеков Ж.К.

(указать при наличии)

4. Вид осуществляемой деятельности (указывается 5-тизначный код в соответствии с общим классификатором видов экономической деятельности):

74909

5. Выбор порядка (режима) налогообложения:

6. Адрес места нахождения индивидуального предпринимателя:

ул.Жумабаева 5/1

7. Контактная информация:

Номер телефона 87776147814

Номер факса

Адрес электронной почты

8. В случае, если в пункте 2 настоящего уведомления вид предпринимательства указан совместное, необходимо заполнить:

ИИН руководителя совместного предпринимательства

Количество членов (человек) совместного предпринимательства

ИИН членов совместного предпринимательства:

Форму совместного предпринимательства:

☐ А. Предпринимательство супругов

☐ В. Семейное предпринимательство

☐ С. Простое товарищество

2 - 2

9. К уведомлению прилагаются*:

(указывается наименование документов и количество листов)

Подавая данное уведомление, заявитель подтверждает нижеследующее:

все указанные данные являются официальными и на них может быть направлена любая информация по вопросам осуществления деятельности или действия;

заявителю не запрещено судом заниматься заявленным видом деятельности или отдельными действиями;

все прилагаемые документы соответствуют действительности и являются действительными;

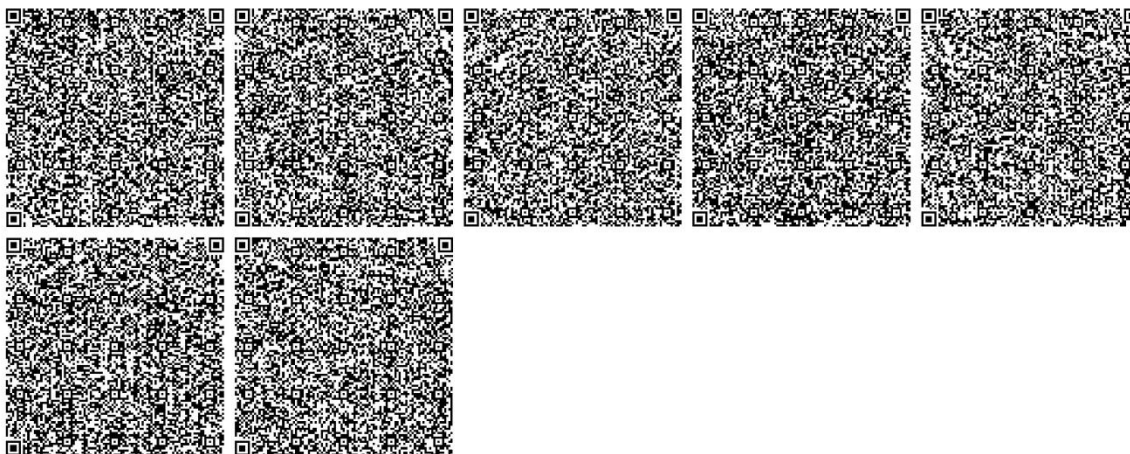
заявитель обеспечивает соблюдение требований законодательства Республики Казахстан, обязательных для исполнения до начала осуществления деятельности или действия и в последующем;

мы (Я) даем (даю) согласие на сбор и обработку персональных данных, необходимых для получения государственной услуги, оказываемой в рамках настоящего уведомления;

10. Заявитель Суинбеков Ж.К.

(подпись) (фамилия, имя, отчество если оно указано в документе, удостоверяющем личность)

Дата и время подачи: 01.06.2017 9:40:25



Приложение 4

Руководителю
ИП «Суинбеков Ж.К.»

Исходные данные для проекта РООС к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»:

Начало строительство предусмотрено на август 2026 года, окончание строительства на октябрь 2027 год. Продолжительность строительства 15 месяцев (308 рабочих дней).

Расход строительных материалов на период проведения работ по строительству объекта составит:

ЛКМ: ПФ-115 – 0,296 т, БТ-177 – 0,218 т, Уайт-спирит – 0,105 т, ГФ-021 – 0,202 т;

Электроды: УОНИ-13/65 – 1,009 т, АНО-4 – 1,193 т;

Битум – 60 т;

Ветошь – 0,2 т;

Газовая сварка – 200 часов работы;

Сварка полиэтиленовых труб – 300 часов работы. Предполагаемое число швов – 2000;

Песок – 400,24 м³;

Щебень – фр.10-50мм – 204,3м³;

Объемы земляных масс (Выемка – 2197,48 м³, насыпь – 2197,48 м³);

Предполагаемое образование строительного отхода – 55 т;

Количество работников на период СМР – 219 человек;

Количество специальной техники и транспорта – 15 ед..

Директор
ТОО «NurArna Qala»



Г.М.Садвакасова

Приложение 5. Справка о фоновых концентрациях г. Астана

«КАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

28.04.2026

1. Город – **Астана**
2. Адрес – **Астана, район Сарайшык**
4. Организация, запрашивающая фон – **ИП \"Суинбеков Ж.К.\"**
Объект, для которого устанавливается фон – **Многоквартирный жилой комплекс**
5. **со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией**
Разрабатываемый проект – **РООС к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», распо-ложенный по адресу: город Астана, район «Сарайшық», улица Жүмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»**
6. **трансформаторной подстанцией», распо-ложенный по адресу: город Астана, район «Сарайшық», улица Жүмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»**
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид,**
7. **Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Фтористый водород, Углеводороды,**

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
№10,9,7	Азота диоксид	0.2033	0.2481	0.2676	0.2305	0.2223
	Диоксид серы	0.0699	0.0762	0.0765	0.0822	0.0687
	Углерода оксид	2.4432	0.9397	1.7235	1.3226	1.0295

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2025 годы.

**Приложение 6. Расчет полей приземных концентраций загрязняющих
веществ**

Период строительства

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ИП "Суинбеков Ж.К."

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7
Название г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
Коэффициент А = 200
Скорость ветра $U^* = 8.0$ м/с
Средняя скорость ветра = 3.2 м/с
Температура летняя = 26.8 градС
Температура зимняя = -14.2 градС
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град

Фоновые концентрации на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр вещества	Фон-0 U<=2м/с	Фон-1 (Север)	Фон-2 (Восток)	Фон-3 (Юг)	Фон-4 (Запад)
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.2435000	0.3386000	0.3675000	0.3279000	0.3218000
	1.2175000	1.6930000	1.8375000	1.6395000	1.6090000
0330	0.0626000	0.0422000	0.0590000	0.0726000	0.0489000
	0.1252000	0.0844000	0.1180000	0.1452000	0.0978000
0337	1.8752000	0.8422000	1.8475000	1.1770000	1.0173000
	0.3750400	0.1684400	0.3695000	0.2354000	0.2034600

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7
Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54
Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000101 6006 П1		2.0				0.0	149	-115	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0174800
000101 6007 П1		2.0				0.0	150	-126	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0202500

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7
Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См (См`)	Um	Xm		Номер	Код	M	Тип	См (См`)	Um	Xm	
п/п-	<об-п>~<ис>	-----	-----	[доли ПДК]	[-м/с-	-----	-----	п/п-	<об-п>~<ис>	-----	-----	[доли ПДК]	[-м/с-	-----	-----
1	000101 6006	0.01748	П	0.017	0.50	62.7		1	000101 6006	0.01748	П	0.017	0.50	62.7	
2	000101 6007	0.02025	П	0.020	0.50	62.7		2	000101 6007	0.02025	П	0.020	0.50	62.7	
~~~~~															
Суммарный М = 0.03773 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.037558 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК															

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7
Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7
Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:51
Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
УПРЗА ЭРА v1.7
Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:51
Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7
Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54
Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v1.7
Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>~Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ т/с~~~															
000101 6006 П1		2.0				0.0	149	-115	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0018440
000101 6007 П1		2.0				0.0	150	-126	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0003056

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m
УПРЗА ЭРА v1.7
Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является сум- марным по всей площади , а C_m - есть концентрация одиноч- ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86) ~~~~~ Источники Их расчетные параметры Номер Код M Тип C_m (C_m') U_m X_m -п/п- <об-п>-<ис> ----- ---- [доли ПДК] -[м/с-]---- ----[м]---- 1 000101 6006 0.00184 П 0.073 0.50 62.7 2 000101 6007 0.00031 П 0.012 0.50 62.7 ~~~~~ Суммарный M = 0.00215 г/с Сумма C_m по всем источникам = 0.085592 долей ПДК ----- Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с 															
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5. Управляющие параметры расчета.
УПРЗА ЭРА v1.7
Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы
УПРЗА ЭРА v1.7
Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:51
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0
 размеры: Длина(по X)= 150.0, Ширина(по Y)= 150.0
 шаг сетки =15.0

Расшифровка обозначений
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 |~~~~~|~~~~~|
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
 |~~~~~|~~~~~|

y= -37 : Y-строка 1 Стах= 0.080 долей ПДК (x= 145.0; напр.ветра=177)

 x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:

 Qс : 0.072: 0.075: 0.078: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079: 0.077: 0.074: 0.071: 0.067:
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 141 : 148 : 157 : 166 : 177 : 188 : 198 : 207 : 215 : 222 : 227 :
 Уоп: 0.57 : 0.56 : 0.56 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.55 : 0.56 : 0.59 : 0.58 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.063: 0.065: 0.067: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.066: 0.064: 0.061: 0.058:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
 ~~~~~

y= -52 : Y-строка 2 Стах= 0.085 долей ПДК (x= 145.0; напр.ветра=176)  
 -----  
 x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:  
 -----  
 Qс : 0.076: 0.080: 0.082: 0.084: 0.085: 0.085: 0.083: 0.081: 0.078: 0.074: 0.071:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 135 : 143 : 152 : 163 : 176 : 190 : 202 : 212 : 221 : 227 : 233 :  
 Уоп: 0.59 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.51 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.56 : 0.57 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.066: 0.069: 0.071: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.070: 0.068: 0.064: 0.061:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

y= -67 : Y-строка 3 Стах= 0.085 долей ПДК (x= 115.0; напр.ветра=145)

 x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:

 Qс : 0.079: 0.083: 0.085: 0.084: 0.083: 0.083: 0.084: 0.085: 0.081: 0.077: 0.073:
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 128 : 135 : 145 : 159 : 175 : 192 : 208 : 220 : 229 : 235 : 240 :
 Уоп: 0.54 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.54 : 0.54 : 0.56 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.069: 0.072: 0.073: 0.072: 0.070: 0.071: 0.073: 0.073: 0.071: 0.067: 0.063:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
 ~~~~~

y= -82 : Y-строка 4 Стах= 0.085 долей ПДК (x= 100.0; напр.ветра=125)  
 -----  
 x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:  
 -----  
 Qс : 0.082: 0.085: 0.081: 0.072: 0.065: 0.067: 0.076: 0.083: 0.084: 0.080: 0.075:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 118 : 125 : 135 : 151 : 173 : 198 : 217 : 230 : 238 : 244 : 247 :  
 Уоп: 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.54 : 0.55 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.071: 0.073: 0.070: 0.061: 0.054: 0.056: 0.065: 0.072: 0.073: 0.069: 0.065:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

y= -97 : Y-строка 5 Стах= 0.084 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=251)

 x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:

 Qс : 0.083: 0.083: 0.071: 0.048: 0.033: 0.037: 0.058: 0.078: 0.084: 0.081: 0.077:
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 107 : 111 : 120 : 135 : 168 : 209 : 233 : 245 : 251 : 255 : 257 :
 Уоп: 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.54 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.072: 0.072: 0.061: 0.041: 0.025: 0.030: 0.051: 0.068: 0.073: 0.071: 0.066:
 ~~~~~

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

y= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.084 долей ПДК (x= 85.0; напр.ветра= 94)

 x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:

 Qc : 0.084: 0.081: 0.062: 0.028: 0.003: 0.011: 0.044: 0.072: 0.083: 0.082: 0.077:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 94 : 95 : 97 : 101 : 152 : 254 : 261 : 264 : 265 : 266 : 267 :
 Уоп: 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.55 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.073: 0.071: 0.055: 0.026: 0.003: 0.011: 0.040: 0.064: 0.073: 0.071: 0.067:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6007 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви : 0.011: 0.010: 0.007: 0.002: 0.001: : 0.004: 0.008: 0.011: 0.011: 0.010:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6006 : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
 ~~~~~

y= -127 : Y-строка 7 Стах= 0.084 долей ПДК (x= 85.0; напр.ветра= 81)

-----  
 x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:  
 -----  
 Qc : 0.084: 0.081: 0.064: 0.034: 0.013: 0.020: 0.048: 0.074: 0.083: 0.082: 0.077:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 81 : 78 : 72 : 59 : 18 : 317 : 293 : 285 : 281 : 278 : 277 :  
 Уоп: 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.55 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.073: 0.071: 0.058: 0.033: 0.013: 0.020: 0.045: 0.066: 0.073: 0.071: 0.067:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.011: 0.010: 0.006: 0.001: : : 0.003: 0.008: 0.010: 0.011: 0.010:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

y= -142 : Y-строка 8 Стах= 0.084 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=294)

 x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:

 Qc : 0.082: 0.083: 0.074: 0.058: 0.046: 0.050: 0.066: 0.080: 0.084: 0.081: 0.076:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 68 : 63 : 53 : 37 : 9 : 337 : 315 : 302 : 294 : 290 : 286 :
 Уоп: 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.56 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.072: 0.073: 0.067: 0.053: 0.043: 0.046: 0.060: 0.071: 0.073: 0.070: 0.066:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви : 0.011: 0.010: 0.008: 0.005: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
 ~~~~~

y= -157 : Y-строка 9 Стах= 0.084 долей ПДК (x= 190.0; напр.ветра=315)

-----  
 x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:  
 -----  
 Qc : 0.081: 0.084: 0.083: 0.078: 0.074: 0.075: 0.081: 0.084: 0.083: 0.079: 0.075:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 58 : 51 : 40 : 25 : 6 : 345 : 327 : 315 : 306 : 300 : 295 :  
 Уоп: 0.54 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.54 : 0.56 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.070: 0.073: 0.073: 0.069: 0.066: 0.067: 0.071: 0.073: 0.072: 0.068: 0.064:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

y= -172 : Y-строка 10 Стах= 0.085 долей ПДК (x= 175.0; напр.ветра=335)

 x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:

 Qc : 0.078: 0.081: 0.084: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.083: 0.080: 0.076: 0.072:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 49 : 42 : 32 : 19 : 4 : 349 : 335 : 324 : 315 : 308 : 303 :
 Уоп: 0.55 : 0.54 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.54 : 0.55 : 0.59 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.067: 0.070: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.069: 0.066: 0.062:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви : 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
 ~~~~~

y= -187 : Y-строка 11 Стах= 0.083 долей ПДК (x= 145.0; напр.ветра= 3)

-----  
 x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:  
 -----  
 Qc : 0.075: 0.078: 0.080: 0.082: 0.083: 0.083: 0.082: 0.079: 0.077: 0.073: 0.069:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 42 : 35 : 26 : 15 : 3 : 351 : 340 : 330 : 322 : 315 : 309 :  
 Уоп: 0.56 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.56 : 0.59 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.064: 0.067: 0.069: 0.070: 0.071: 0.071: 0.070: 0.068: 0.066: 0.063: 0.059:  
 ~~~~~

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 175.0 м Y= -172.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08514 долей ПДК |  
 | 0.00085 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 335 град
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101	6006	П	0.0018	0.073398	86.2	39.8035431
2	000101	6007	П	0.00030560	0.011747	13.8	38.4377861

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:51

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м |
 Длина и ширина : L= 150 м; B= 150 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 15 м |
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.072 | 0.075 | 0.078 | 0.080 | 0.080 | 0.080 | 0.079 | 0.077 | 0.074 | 0.071 | 0.067 | 1-    |
| 2-  | 0.076 | 0.080 | 0.082 | 0.084 | 0.085 | 0.085 | 0.083 | 0.081 | 0.078 | 0.074 | 0.071 | 2-    |
| 3-  | 0.079 | 0.083 | 0.085 | 0.084 | 0.083 | 0.083 | 0.084 | 0.085 | 0.081 | 0.077 | 0.073 | 3-    |
| 4-  | 0.082 | 0.085 | 0.081 | 0.072 | 0.065 | 0.067 | 0.076 | 0.083 | 0.084 | 0.080 | 0.075 | 4-    |
| 5-  | 0.083 | 0.083 | 0.071 | 0.048 | 0.033 | 0.037 | 0.058 | 0.078 | 0.084 | 0.081 | 0.077 | 5-    |
| 6-с | 0.084 | 0.081 | 0.062 | 0.028 | 0.003 | 0.011 | 0.044 | 0.072 | 0.083 | 0.082 | 0.077 | с- 6  |
| 7-  | 0.084 | 0.081 | 0.064 | 0.034 | 0.013 | 0.020 | 0.048 | 0.074 | 0.083 | 0.082 | 0.077 | 7-    |
| 8-  | 0.082 | 0.083 | 0.074 | 0.058 | 0.046 | 0.050 | 0.066 | 0.080 | 0.084 | 0.081 | 0.076 | 8-    |
| 9-  | 0.081 | 0.084 | 0.083 | 0.078 | 0.074 | 0.075 | 0.081 | 0.084 | 0.083 | 0.079 | 0.075 | 9-    |
| 10- | 0.078 | 0.081 | 0.084 | 0.085 | 0.085 | 0.085 | 0.085 | 0.083 | 0.080 | 0.076 | 0.072 | 10-   |
| 11- | 0.075 | 0.078 | 0.080 | 0.082 | 0.083 | 0.083 | 0.082 | 0.079 | 0.077 | 0.073 | 0.069 | 11-   |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.08514 Долей ПДК  
 =0.00085 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 175.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 10) Ум = -172.0 м

При опасном направлении ветра : 335 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cs - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | Фоп- опасное напрвл. ветра [ угл. град. ] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~

-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

```

y=      -41:   -41:
-----:-----:
x=       93:   101:
-----:-----:
Qс : 0.075: 0.077:
Cс : 0.001: 0.001:
Фоп: 143 : 147 :
Uоп: 0.56 : 0.55 :
      :      :
Ви : 0.065: 0.066:
Ки : 6006 : 6006 :
Ви : 0.010: 0.010:
Ки : 6007 : 6007 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 101.0 м Y= -41.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07679 долей ПДК |
| 0.00077 мг/м.куб |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 147 град  
и скорости ветра 0.55 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6006 | П   | 0.0018     | 0.066423 | 86.5     | 86.5   | 36.0213089    |
| 2    | 000101 6007 | П   | 0.00030560 | 0.010367 | 13.5     | 100.0  | 33.9244614    |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | Н     | D     | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1      | X2      | Y2      | Alf | F   | KP   | Ди  | Выброс    |
|-------------|-----|-------|-------|-------|--------|-------|---------|---------|---------|---------|-----|-----|------|-----|-----------|
| <Об-П><Ис>  | ~~~ | ~м~м~ | ~м~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~~м~~~ | ~~~м~~~ | ~~~м~~~ | ~~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~  | ~~~ | ~~~г/с~~~ |
| 000101 0001 | Т   | 3.0   | 0.20  | 1.00  | 0.0314 | 230.0 | 167     | -68     |         |         |     | 1.0 | 1.00 | 1   | 0.0076700 |
| 000101 6007 | П1  | 2.0   |       |       |        | 0.0   | 150     | -126    | 1       | 1       | 0   | 1.0 | 1.00 | 1   | 0.0108300 |
| 000101 6011 | П1  | 2.0   |       |       |        | 0.0   | 174     | -154    | 1       | 1       | 0   | 1.0 | 1.00 | 1   | 0.0053000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                                            |        |                    |         |                        |            |           |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|---------|------------------------|------------|-----------|----------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади , а См` - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |        |                    |         |                        |            |           |          |
| ~~~~~                                                                                                                                                                      |        |                    |         |                        |            |           |          |
| Источники                                                                                                                                                                  |        |                    |         | Их расчетные параметры |            |           |          |
| Номер                                                                                                                                                                      | Код    | М                  | Тип     | См (См`)               | Um         | Хм        |          |
| -п/п-                                                                                                                                                                      | <об-п> | <ис>               | -----   | -----                  | [доли ПДК] | -[м/с---- | -----[м] |
| 1                                                                                                                                                                          | 000101 | 0001               | 0.00767 | Т                      | 0.009      | 0.50      | 83.5     |
| 2                                                                                                                                                                          | 000101 | 6007               | 0.01083 | П                      | 0.003      | 0.50      | 182.4    |
| 3                                                                                                                                                                          | 000101 | 6011               | 0.00530 | П                      | 0.001      | 0.50      | 182.4    |
| ~~~~~                                                                                                                                                                      |        |                    |         |                        |            |           |          |
| Суммарный М =                                                                                                                                                              |        | 0.02380 г/с        |         |                        |            |           |          |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                              |        | 0.013477 долей ПДК |         |                        |            |           |          |
| -----                                                                                                                                                                      |        |                    |         |                        |            |           |          |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                  |        |                    |         |                        | 0.50 м/с   |           |          |
| -----                                                                                                                                                                      |        |                    |         |                        |            |           |          |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                               |        |                    |         |                        |            |           |          |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:51

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0

размеры: Длина (по X)= 150.0, Ширина (по Y)= 150.0

шаг сетки =15.0

##### Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= -37 : Y-строка 1 Стах= 1.839 долей ПДК (x= 85.0; напр.ветра=111)
-----
x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
-----
Qс : 1.839: 1.838: 1.838: 1.838: 1.838: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Сс : 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368:
Сф : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Сф` : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Сди: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 111 : 115 : 121 : 130 : 134 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: : : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : :
~~~~~

```

```

y= -52 : Y-строка 2 Стах= 1.839 долей ПДК (x= 85.0; напр.ветра=101)

x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:

Qс : 1.839: 1.838: 1.838: 1.838: 1.838: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Сс : 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368:
Сф : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Сф` : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Сди: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 101 : 103 : 107 : 113 : 126 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : :
~~~~~

```

```

y= -67 : Y-строка 3 Стах= 1.839 долей ПДК (x= 85.0; напр.ветра= 91)
-----
x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
-----
Qс : 1.839: 1.838: 1.838: 1.838: 1.838: 1.838: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Сс : 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368:
Сф : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Сф` : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Сди: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 98 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : :
~~~~~

```

```

y= -82 : Y-строка 4 Стах= 1.839 долей ПДК (x= 85.0; напр.ветра= 80)

x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:

Qс : 1.839: 1.838: 1.838: 1.838: 1.838: 1.838: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Сс : 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368:
Сф : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Сф` : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:

```

Сди: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 80 : 78 : 75 : 69 : 57 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : :

y= -97 : Y-строка 5 Стах= 1.839 долей ПДК (x= 85.0; напр.ветра= 71)

| x=  | 85    | 100   | 115   | 130   | 145   | 160   | 175   | 190   | 205   | 220   | 235   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.839 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Sc  | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 |
| Sф  | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Sф` | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Сди | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 71    | 67    | 61    | 52    | 45    | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   |
| Уоп | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |

y= -112 : Y-строка 6 Стах= 1.839 долей ПДК (x= 85.0; напр.ветра= 62)

| x=  | 85    | 100   | 115   | 130   | 145   | 160   | 175   | 190   | 205   | 220   | 235   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.839 | 1.839 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Sc  | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 |
| Sф  | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Sф` | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Сди | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 62    | 57    | 50    | 45    | 45    | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   |
| Уоп | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |

y= -127 : Y-строка 7 Стах= 1.839 долей ПДК (x= 85.0; напр.ветра= 54)

| x=  | 85    | 100   | 115   | 130   | 145   | 160   | 175   | 190   | 205   | 220   | 235   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.839 | 1.839 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Sc  | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 |
| Sф  | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Sф` | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Сди | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 54    | 49    | 45    | 45    | 133   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   |
| Уоп | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки  | 0001  | 0001  | 0001  | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |

y= -142 : Y-строка 8 Стах= 1.839 долей ПДК (x= 85.0; напр.ветра= 48)

| x=  | 85    | 100   | 115   | 130   | 145   | 160   | 175   | 190   | 205   | 220   | 235   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.839 | 1.839 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Sc  | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 |
| Sф  | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Sф` | 1.836 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Сди | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 48    | 45    | 45    | 45    | 113   | 130   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   |
| Уоп | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |
| Ви  | 0.003 | 0.002 | 0.001 | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки  | 0001  | 0001  | 0001  | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |

y= -157 : Y-строка 9 Стах= 1.839 долей ПДК (x= 85.0; напр.ветра= 45)

| x=  | 85    | 100   | 115   | 130   | 145   | 160   | 175   | 190   | 205   | 220   | 235   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.839 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Sc  | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 |
| Sф  | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Sф` | 1.836 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Сди | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 45    | 45    | 45    | 86    | 84    | 78    | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   |
| Уоп | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |
| Ви  | 0.003 | 0.002 | 0.000 | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки  | 0001  | 0001  | 0001  | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |

y= -172 : Y-строка 10 Стах= 1.839 долей ПДК (x= 85.0; напр.ветра= 45)

```

x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:

Qс : 1.839: 1.838: 1.838: 1.838: 1.838: 1.838: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Cс : 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368:
Cф : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Cф` : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Cди: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 45 : 45 : 45 : 68 : 57 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.001: : : : : : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

y= -187 : Y-строка 11 Cмах= 1.838 долей ПДК (x= 85.0; напр.ветра= 45)

```

x=      85 :   100:   115:   130:   145:   160:   175:   190:   205:   220:   235:
-----
Qс : 1.838: 1.838: 1.838: 1.838: 1.838: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Cс : 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368:
Cф : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Cф` : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Cди: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 45 : 45 : 45 : 53 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.000: : : : : : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 85.0 м Y= -157.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.83906 долей ПДК |  
| 0.36781 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 45 град  
и скорости ветра 2.36 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 |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000101 0001 | T   | 0.0077 | 0.002591 | 99.7     | 99.7   | 0.337827414  |
| В сумме =                   |             |     |        | 1.839052 | 99.7     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000007 | 0.3      |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание : 0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026

Расчет проводился 24.01.2026 11:51

Примесь : 0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| Координаты центра | X= 160 м; Y= -112 м |
| Длина и ширина    | L= 150 м; B= 150 м  |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 15 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
*--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 1.839 1.838 1.838 1.838 1.838 1.837 1.837 1.837 1.837 1.837 1.837 | - 1
|
2-| 1.839 1.838 1.838 1.838 1.838 1.837 1.837 1.837 1.837 1.837 1.837 | - 2
|
3-| 1.839 1.838 1.838 1.838 1.838 1.838 1.837 1.837 1.837 1.837 1.837 | - 3
|
4-| 1.839 1.838 1.838 1.838 1.838 1.838 1.837 1.837 1.837 1.837 1.837 | - 4
|
5-| 1.839 1.838 1.838 1.838 1.838 1.837 1.837 1.837 1.837 1.837 1.837 | - 5
|
6-С 1.839 1.839 1.838 1.838 1.838 1.837 1.837 1.837 1.837 1.837 1.837 | С- 6
|
7-| 1.839 1.839 1.838 1.838 1.838 1.837 1.837 1.837 1.837 1.837 1.837 | - 7
|
8-| 1.839 1.839 1.838 1.838 1.838 1.838 1.837 1.837 1.837 1.837 1.837 | - 8
|
9-| 1.839 1.838 1.838 1.838 1.838 1.838 1.837 1.837 1.837 1.837 1.837 | - 9
|
10-| 1.839 1.838 1.838 1.838 1.838 1.838 1.837 1.837 1.837 1.837 1.837 | -10
|
11-| 1.838 1.838 1.838 1.838 1.838 1.837 1.837 1.837 1.837 1.837 1.837 | -11
|

```

```

|---|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.83906$  Долей ПДК  
 $= 0.36781$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 85.0$  м  
 ( X-столбец 1, Y-строка 9)  $Y_m = -157.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 45 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.36 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54  
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Cф` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Cди- вклад действующих (для Cф`) [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в строке Cтах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= -41: -41:
-----:-----:
x= 93: 101:
-----:-----:
Qс : 1.839: 1.838:
Cс : 0.368: 0.368:
Cф : 1.837: 1.837:
Cф` : 1.837: 1.837:
Cди: 0.002: 0.002:
Фоп: 110 : 112 :
Уоп: 2.36 : 2.36 :
 : :
Ви : 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 93.0 м Y= -41.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.83856 долей ПДК |
| 0.36771 мг/м.куб |
|~~~~~|

```

Достигается при опасном направлении 110 град  
 и скорости ветра 2.36 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 |
|------|--------|------|--------|--------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 | 0001 | Т      | 0.0077 | 0.001760 | 100.0  | 0.229426667   |

Остальные источники не влияют на данную точку.

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1  | X2   | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди   | Выброс    |
|--------|------|----|-----|------|------|--------|-------|-----|------|----|-----|-----|------|------|-----------|
| 000101 | 0001 | Т  | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 167 | -68  |    |     | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0012470 |
| 000101 | 6011 | П1 | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 174 | -154 | 1  | 1   | 0   | 1.0  | 1.00 | 0.0008620 |

#### 4. Расчетные параметры $C_m$ , $U_m$ , $X_m$

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

|                                                                                                                                                                |             |             |     |                        |       |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-----|------------------------|-------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - есть концентрация одиночного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |             |             |     |                        |       |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                          |             |             |     |                        |       |      |
| Источники                                                                                                                                                      |             |             |     | Их расчетные параметры |       |      |
| Номер                                                                                                                                                          | Код         | М           | Тип | См (См')               | Um    | Xm   |
| п/п                                                                                                                                                            | об-п        | ис          |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                                                                                                                                                              | 000101 0001 | 0.00125     | Т   | 0.074                  | 0.84  | 14.1 |
| 2                                                                                                                                                              | 000101 6011 | 0.00086     | П   | 0.077                  | 0.50  | 11.4 |
| ~~~~~                                                                                                                                                          |             |             |     |                        |       |      |
| Суммарный М =                                                                                                                                                  |             | 0.00211 г/с |     |                        |       |      |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                  |             |             |     | 0.151217 долей ПДК     |       |      |
| -----                                                                                                                                                          |             |             |     |                        |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                      |             |             |     | 0.67 м/с               |       |      |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.67 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:51

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0

размеры: Длина (по X)= 150.0, Ширина (по Y)= 150.0

шаг сетки =15.0

|                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| 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                        |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  |  |
| ~~~~~                                                           |  |

|     |          |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | -37      | Y-строка 1 Стах= 0.058 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра=168) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=  | 85       | 100                                                         | 115    | 130    | 145    | 160    | 175    | 190    | 205    | 220    | 235    |
| Qc  | : 0.016: | 0.021:                                                      | 0.027: | 0.035: | 0.046: | 0.058: | 0.056: | 0.045: | 0.035: | 0.027: | 0.020: |
| Cc  | : 0.006: | 0.008:                                                      | 0.011: | 0.014: | 0.019: | 0.023: | 0.022: | 0.018: | 0.014: | 0.011: | 0.008: |
| Фоп | : 111:   | 115:                                                        | 121:   | 130:   | 146:   | 168:   | 193:   | 216:   | 231:   | 240:   | 245:   |
| Uоп | : 1.58:  | 1.43:                                                       | 1.30:  | 1.18:  | 1.03:  | 1.02:  | 0.99:  | 1.00:  | 1.19:  | 1.30:  | 1.44:  |
| Ви  | : 0.016: | 0.021:                                                      | 0.027: | 0.035: | 0.046: | 0.052: | 0.051: | 0.044: | 0.035: | 0.027: | 0.020: |
| Ки  | : 0001:  | 0001:                                                       | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  |
| Ви  | :        | :                                                           | :      | :      | 0.002: | 0.007: | 0.005: | 0.001: | :      | :      | :      |
| Ки  | :        | :                                                           | :      | :      | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | :      | :      | :      |

|     |          |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | -52      | Y-строка 2 Стах= 0.075 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра=157) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=  | 85       | 100                                                         | 115    | 130    | 145    | 160    | 175    | 190    | 205    | 220    | 235    |
| Qc  | : 0.017: | 0.023:                                                      | 0.031: | 0.042: | 0.057: | 0.075: | 0.071: | 0.056: | 0.042: | 0.030: | 0.022: |
| Cc  | : 0.007: | 0.009:                                                      | 0.012: | 0.017: | 0.023: | 0.030: | 0.028: | 0.023: | 0.017: | 0.012: | 0.009: |
| Фоп | : 101:   | 103:                                                        | 107:   | 113:   | 126:   | 157:   | 206:   | 235:   | 247:   | 253:   | 257:   |
| Uоп | : 1.54:  | 1.38:                                                       | 1.24:  | 1.10:  | 0.99:  | 0.88:  | 0.88:  | 0.99:  | 1.12:  | 1.25:  | 1.39:  |
| Ви  | : 0.017: | 0.023:                                                      | 0.031: | 0.042: | 0.057: | 0.070: | 0.070: | 0.056: | 0.042: | 0.030: | 0.022: |
| Ки  | : 0001:  | 0001:                                                       | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  |
| Ви  | :        | :                                                           | :      | :      | :      | 0.005: | 0.001: | :      | :      | :      | :      |
| Ки  | :        | :                                                           | :      | :      | :      | 6011:  | 6011:  | :      | :      | :      | :      |

|    |     |                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|-----|-------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| y= | -67 | Y-строка 3 Стах= 0.072 долей ПДК (x= 175.0; напр.ветра=263) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|-----|-------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| -----: |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=     | 85      | 100     | 115     | 130     | 145     | 160     | 175     | 190     | 205     | 220     | 235     |
| -----: |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc     | : 0.018 | : 0.024 | : 0.033 | : 0.046 | : 0.064 | : 0.071 | : 0.072 | : 0.063 | : 0.045 | : 0.032 | : 0.023 |
| Cc     | : 0.007 | : 0.009 | : 0.013 | : 0.018 | : 0.026 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.025 | : 0.018 | : 0.013 | : 0.009 |
| Фоп    | : 91    | : 91    | : 91    | : 92    | : 93    | : 98    | : 263   | : 268   | : 268   | : 269   | : 269   |
| Уоп    | : 1.51  | : 1.37  | : 1.22  | : 1.07  | : 0.95  | : 0.83  | : 0.83  | : 0.95  | : 1.09  | : 1.22  | : 1.38  |
| :      | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви     | : 0.018 | : 0.024 | : 0.033 | : 0.046 | : 0.064 | : 0.071 | : 0.072 | : 0.063 | : 0.045 | : 0.032 | : 0.023 |
| Ки     | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  |
| ~~~~~: |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

y= -82 : Y-строка 4 Стах= 0.072 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра= 27)

|        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| -----: |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=     | 85      | 100     | 115     | 130     | 145     | 160     | 175     | 190     | 205     | 220     | 235     |
| -----: |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc     | : 0.017 | : 0.023 | : 0.031 | : 0.043 | : 0.059 | : 0.072 | : 0.072 | : 0.058 | : 0.042 | : 0.031 | : 0.023 |
| Cc     | : 0.007 | : 0.009 | : 0.013 | : 0.017 | : 0.024 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.023 | : 0.017 | : 0.012 | : 0.009 |
| Фоп    | : 80    | : 78    | : 75    | : 69    | : 58    | : 27    | : 330   | : 301   | : 290   | : 285   | : 282   |
| Уоп    | : 1.53  | : 1.38  | : 1.23  | : 1.10  | : 0.97  | : 0.89  | : 0.90  | : 0.98  | : 1.11  | : 1.24  | : 1.38  |
| :      | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви     | : 0.017 | : 0.023 | : 0.031 | : 0.043 | : 0.059 | : 0.072 | : 0.072 | : 0.058 | : 0.042 | : 0.031 | : 0.023 |
| Ки     | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  |
| ~~~~~: |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

y= -97 : Y-строка 5 Стах= 0.054 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра= 14)

|        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| -----: |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=     | 85      | 100     | 115     | 130     | 145     | 160     | 175     | 190     | 205     | 220     | 235     |
| -----: |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc     | : 0.016 | : 0.021 | : 0.028 | : 0.036 | : 0.047 | : 0.054 | : 0.054 | : 0.046 | : 0.036 | : 0.027 | : 0.021 |
| Cc     | : 0.007 | : 0.008 | : 0.011 | : 0.015 | : 0.019 | : 0.022 | : 0.022 | : 0.018 | : 0.014 | : 0.011 | : 0.008 |
| Фоп    | : 71    | : 67    | : 61    | : 52    | : 37    | : 14    | : 345   | : 322   | : 307   | : 299   | : 293   |
| Уоп    | : 1.57  | : 1.42  | : 1.29  | : 1.17  | : 1.07  | : 1.01  | : 1.01  | : 1.07  | : 1.18  | : 1.30  | : 1.43  |
| :      | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви     | : 0.016 | : 0.021 | : 0.028 | : 0.036 | : 0.047 | : 0.054 | : 0.054 | : 0.046 | : 0.036 | : 0.027 | : 0.021 |
| Ки     | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  |
| ~~~~~: |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

y= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.039 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра= 9)

|        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| -----: |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=     | 85      | 100     | 115     | 130     | 145     | 160     | 175     | 190     | 205     | 220     | 235     |
| -----: |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc     | : 0.015 | : 0.018 | : 0.023 | : 0.029 | : 0.035 | : 0.039 | : 0.038 | : 0.034 | : 0.029 | : 0.023 | : 0.018 |
| Cc     | : 0.006 | : 0.007 | : 0.009 | : 0.012 | : 0.014 | : 0.015 | : 0.015 | : 0.014 | : 0.011 | : 0.009 | : 0.007 |
| ~~~~~: |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

y= -127 : Y-строка 7 Стах= 0.052 долей ПДК (x= 175.0; напр.ветра=182)

|        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| -----: |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=     | 85      | 100     | 115     | 130     | 145     | 160     | 175     | 190     | 205     | 220     | 235     |
| -----: |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc     | : 0.013 | : 0.016 | : 0.019 | : 0.026 | : 0.036 | : 0.047 | : 0.052 | : 0.046 | : 0.035 | : 0.025 | : 0.018 |
| Cc     | : 0.005 | : 0.006 | : 0.008 | : 0.011 | : 0.014 | : 0.019 | : 0.021 | : 0.018 | : 0.014 | : 0.010 | : 0.007 |
| Фоп    | : 54    | : 49    | : 115   | : 122   | : 133   | : 153   | : 182   | : 211   | : 229   | : 240   | : 246   |
| Уоп    | : 1.75  | : 1.60  | : 0.89  | : 0.79  | : 0.71  | : 0.65  | : 0.62  | : 0.65  | : 0.72  | : 0.81  | : 0.91  |
| :      | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви     | : 0.013 | : 0.016 | : 0.019 | : 0.026 | : 0.036 | : 0.047 | : 0.052 | : 0.046 | : 0.035 | : 0.025 | : 0.018 |
| Ки     | : 0001  | : 0001  | : 6011  | : 6011  | : 6011  | : 6011  | : 6011  | : 6011  | : 6011  | : 6011  | : 6011  |
| ~~~~~: |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

y= -142 : Y-строка 8 Стах= 0.076 долей ПДК (x= 175.0; напр.ветра=185)

|        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| -----: |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=     | 85      | 100     | 115     | 130     | 145     | 160     | 175     | 190     | 205     | 220     | 235     |
| -----: |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc     | : 0.012 | : 0.015 | : 0.021 | : 0.031 | : 0.046 | : 0.066 | : 0.076 | : 0.063 | : 0.043 | : 0.029 | : 0.020 |
| Cc     | : 0.005 | : 0.006 | : 0.009 | : 0.012 | : 0.018 | : 0.026 | : 0.030 | : 0.025 | : 0.017 | : 0.012 | : 0.008 |
| Фоп    | : 98    | : 99    | : 101   | : 105   | : 112   | : 131   | : 185   | : 233   | : 249   | : 255   | : 259   |
| Уоп    | : 1.14  | : 0.98  | : 0.86  | : 0.75  | : 0.65  | : 0.57  | : 0.53  | : 0.59  | : 0.67  | : 0.77  | : 0.87  |
| :      | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви     | : 0.012 | : 0.015 | : 0.021 | : 0.031 | : 0.046 | : 0.066 | : 0.076 | : 0.063 | : 0.043 | : 0.029 | : 0.020 |
| Ки     | : 6011  | : 6011  | : 6011  | : 6011  | : 6011  | : 6011  | : 6011  | : 6011  | : 6011  | : 6011  | : 6011  |
| ~~~~~: |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

y= -157 : Y-строка 9 Стах= 0.083 долей ПДК (x= 175.0; напр.ветра=343)

|        |         |         |         |         |         |         |          |         |         |         |         |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|
| -----: |         |         |         |         |         |         |          |         |         |         |         |
| x=     | 85      | 100     | 115     | 130     | 145     | 160     | 175      | 190     | 205     | 220     | 235     |
| -----: |         |         |         |         |         |         |          |         |         |         |         |
| Qc     | : 0.012 | : 0.016 | : 0.022 | : 0.032 | : 0.049 | : 0.072 | : 0.083  | : 0.069 | : 0.046 | : 0.030 | : 0.021 |
| Cc     | : 0.005 | : 0.006 | : 0.009 | : 0.013 | : 0.019 | : 0.029 | : 0.033  | : 0.028 | : 0.018 | : 0.012 | : 0.008 |
| Фоп    | : 88    | : 88    | : 87    | : 86    | : 84    | : 78    | : 343    | : 281   | : 276   | : 274   | : 273   |
| Уоп    | : 1.14  | : 0.97  | : 0.85  | : 0.74  | : 0.64  | : 0.54  | : 0.50   | : 0.59  | : 0.65  | : 0.76  | : 0.87  |
| :      | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :        | :       | :       | :       | :       |
| Ви     | : 0.012 | : 0.016 | : 0.022 | : 0.032 | : 0.049 | : 0.072 | : 0.074  | : 0.069 | : 0.046 | : 0.030 | : 0.021 |
| Ки     | : 6011  | : 6011  | : 6011  | : 6011  | : 6011  | : 6011  | : 6011   | : 6011  | : 6011  | : 6011  | : 6011  |
| Ви     | :       | :       | :       | :       | :       | :       | : 0.009: | :       | :       | :       | :       |
| Ки     | :       | :       | :       | :       | :       | :       | : 0001 : | :       | :       | :       | :       |
| ~~~~~: |         |         |         |         |         |         |          |         |         |         |         |

y= -172 : Y-строка 10 Стах= 0.075 долей ПДК (x= 175.0; напр.ветра=357)

|        |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| -----: |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| x=     | 85 | 100 | 115 | 130 | 145 | 160 | 175 | 190 | 205 | 220 | 235 |
| -----: |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.015: 0.021: 0.029: 0.042: 0.059: 0.075: 0.058: 0.040: 0.028: 0.020:
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.024: 0.030: 0.023: 0.016: 0.011: 0.008:
Фоп: 79 : 76 : 73 : 68 : 58 : 37 : 357 : 320 : 300 : 291 : 286 :
Уоп: 1.15 : 1.00 : 0.87 : 0.77 : 0.67 : 0.58 : 0.59 : 0.57 : 0.68 : 0.78 : 0.88 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.015: 0.021: 0.029: 0.042: 0.058: 0.066: 0.056: 0.040: 0.028: 0.020:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : : : : : : 0.001: 0.009: 0.002: : : :
Ки : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : : : :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -187 : Y-строка 11 Стах= 0.051 долей ПДК (x= 175.0; напр.ветра=358)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.033: 0.044: 0.051: 0.044: 0.033: 0.024: 0.018:
Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.018: 0.020: 0.018: 0.013: 0.010: 0.007:
Фоп: 70 : 66 : 61 : 52 : 40 : 22 : 358 : 336 : 319 : 307 : 300 :
Уоп: 1.22 : 1.04 : 0.92 : 0.78 : 0.70 : 0.66 : 0.72 : 0.70 : 0.70 : 0.76 : 0.82 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.032: 0.040: 0.043: 0.039: 0.031: 0.023: 0.017:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : : : : : 0.001: 0.004: 0.008: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000:
Ки : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 175.0 м Y= -157.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08309 долей ПДК |  
| 0.03324 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 343 град
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101	П	0.00086200	0.073948	89.0	89.0	85.7865906
2	000101	Т	0.0012	0.009143	11.0	100.0	7.3319602

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:51

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	X= 160 м; Y= -112 м
Длина и ширина	L= 150 м; В= 150 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 15 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11
*---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.016 0.021 0.027 0.035 0.046 0.058 0.056 0.045 0.035 0.027 0.020 | - 1
|
2-| 0.017 0.023 0.031 0.042 0.057 0.075 0.071 0.056 0.042 0.030 0.022 | - 2
|
3-| 0.018 0.024 0.033 0.046 0.064 0.071 0.072 0.063 0.045 0.032 0.023 | - 3
|
4-| 0.017 0.023 0.031 0.043 0.059 0.072 0.072 0.058 0.042 0.031 0.023 | - 4
|
5-| 0.016 0.021 0.028 0.036 0.047 0.054 0.054 0.046 0.036 0.027 0.021 | - 5
|
6-| 0.015 0.018 0.023 0.029 0.035 0.039 0.038 0.034 0.029 0.023 0.018 | - 6
|
7-| 0.013 0.016 0.019 0.026 0.036 0.047 0.052 0.046 0.035 0.025 0.018 | - 7
|
8-| 0.012 0.015 0.021 0.031 0.046 0.066 0.076 0.063 0.043 0.029 0.020 | - 8
|
9-| 0.012 0.016 0.022 0.032 0.049 0.072 0.083 0.069 0.046 0.030 0.021 | - 9
|
10-| 0.011 0.015 0.021 0.029 0.042 0.059 0.075 0.058 0.040 0.028 0.020 | -10
|
11-| 0.011 0.014 0.018 0.024 0.033 0.044 0.051 0.044 0.033 0.024 0.018 | -11
|
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.08309 Долей ПДК

=0.03324 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: Хм = 175.0 м
 (X-столбец 7, Y-строка 9) Ум = -157.0 м
 При опасном направлении ветра : 343 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Расшифровка обозначений
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 |~~~~~|~~~~~|
 | -Если в строке Стах<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
 |~~~~~|~~~~~|

y= -41: -41:
 -----:-----:
 x= 93: 101:
 -----:-----:
 Qc : 0.019: 0.022:
 Cc : 0.008: 0.009:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 101.0 м Y= -41.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02181 долей ПДК |  
 | 0.00872 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 112 град
 и скорости ветра 1.39 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
----	<Об-П>	<Ис>	----	М (Мг)	----	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000101	0001	Т	0.0012	0.021807	100.0	100.0	17.4878960	
Остальные источники не влияют на данную точку.									

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс	
<Об-П>	<Ис>	----	----	----	м/с	градС	----	----	----	----	гр.	----	----	----	т/с	
000101	0001	Т	3.0	0.20	1.00	0.0314	230.0	167	-68			3.0	1.00	0	0.0009250	
000101	6011	П1	2.0				0.0	174	-154	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0003270

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа)
 ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

- Для линейных и площадных источников выброс является сум-
 марным по всей площади, а См - есть концентрация одиноч-
 ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)
 ~~~~~  
 Источники Их расчетные параметры  
 |Номер| Код | М | Тип | См (См') | Ум | Хм | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
 |п/п-|<об-п>-<ис>|-----|-----| [доли ПДК] |-----| [м/с] |-----| [м] |  
 | 1 | 000101 | 0001 | 0.00093 | Т | 0.441 | 0.84 | 7.0 |  
 | 2 | 000101 | 6011 | 0.00033 | П | 0.234 | 0.50 | 5.7 |  
 ~~~~~  
 Суммарный М = 0.00125 г/с
 Сумма См по всем источникам = 0.674193 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.72 м/с

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.72 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:51

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0

размеры: Длина(по X)= 150.0, Ширина(по Y)= 150.0

шаг сетки =15.0

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
 Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
 Уоп- опасная скорость ветра [м/с]
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
 Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
 -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~

y= -37 : Y-строка 1 Стах= 0.155 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра=167)

x= 85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qс : 0.033	0.042	0.058	0.083	0.119	0.155	0.152	0.116	0.081	0.056	0.042
Сс : 0.005	0.006	0.009	0.012	0.018	0.023	0.023	0.017	0.012	0.008	0.006
Фоп: 111	115	121	130	145	167	194	217	231	240	245
Уоп: 6.81	4.39	2.17	1.68	1.43	1.33	1.32	1.46	1.71	2.21	4.50
Ви : 0.033	0.042	0.058	0.083	0.118	0.151	0.150	0.116	0.081	0.056	0.042
Ки : 0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001
Ви :				0.001	0.004	0.002				
Ки :					6011	6011				

y= -52 : Y-строка 2 Стах= 0.288 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра=157)

x= 85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qс : 0.036	0.047	0.069	0.109	0.183	0.288	0.281	0.177	0.105	0.067	0.046
Сс : 0.005	0.007	0.010	0.016	0.028	0.043	0.042	0.027	0.016	0.010	0.007
Фоп: 101	103	107	113	126	157	207	235	247	253	257
Уоп: 6.13	3.21	1.86	1.50	1.24	1.05	1.06	1.25	1.52	1.90	3.50
Ви : 0.036	0.047	0.069	0.109	0.183	0.285	0.280	0.177	0.105	0.067	0.046
Ки : 0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001
Ви :					0.003	0.000				
Ки :						6011	6011			

y= -67 : Y-строка 3 Стах= 0.441 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра= 98)

x= 85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qс : 0.037	0.049	0.074	0.123	0.231	0.441	0.427	0.221	0.118	0.071	0.048
Сс : 0.005	0.007	0.011	0.018	0.035	0.066	0.064	0.033	0.018	0.011	0.007
Фоп: 91	91	91	92	93	98	263	268	268	269	269
Уоп: 5.91	2.85	1.79	1.43	1.14	0.85	0.90	1.16	1.45	1.84	3.05
Ви : 0.037	0.049	0.074	0.123	0.231	0.441	0.427	0.221	0.118	0.071	0.048
Ки : 0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001

y= -82 : Y-строка 4 Стах= 0.311 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра= 27)

x= 85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qс : 0.036	0.047	0.070	0.112	0.193	0.311	0.304	0.186	0.108	0.068	0.046

Сс : 0.005: 0.007: 0.010: 0.017: 0.029: 0.047: 0.046: 0.028: 0.016: 0.010: 0.007:
 Фоп: 80 : 78 : 75 : 69 : 58 : 27 : 330 : 301 : 290 : 285 : 282 :
 Уоп: 6.07 : 3.16 : 1.86 : 1.49 : 1.22 : 1.02 : 1.03 : 1.23 : 1.51 : 1.90 : 3.36 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.036: 0.047: 0.070: 0.112: 0.193: 0.311: 0.304: 0.186: 0.108: 0.068: 0.046:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -97 : Y-строка 5 Стах= 0.164 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра= 14)

x=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qc	0.034	0.043	0.059	0.086	0.126	0.164	0.162	0.123	0.084	0.058	0.042
Сс	0.005	0.006	0.009	0.013	0.019	0.025	0.024	0.018	0.013	0.009	0.006
Фоп	71	67	61	52	37	14	345	322	307	299	293
Уоп	6.69	4.17	2.10	1.65	1.42	1.29	1.29	1.43	1.67	2.15	4.42
Ви	0.034	0.043	0.059	0.086	0.126	0.164	0.162	0.123	0.084	0.058	0.042
Ки	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001

y= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.094 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра= 9)

x=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qc	0.031	0.038	0.048	0.063	0.080	0.094	0.093	0.079	0.062	0.047	0.037
Сс	0.005	0.006	0.007	0.009	0.012	0.014	0.014	0.012	0.009	0.007	0.006
Фоп	62	57	50	40	27	9	350	332	319	310	303
Уоп	7.65	5.59	3.07	1.98	1.71	1.60	1.60	1.72	2.01	3.24	5.74
Ви	0.031	0.038	0.048	0.063	0.080	0.094	0.093	0.079	0.062	0.047	0.037
Ки	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001

y= -127 : Y-строка 7 Стах= 0.075 долей ПДК (x= 175.0; напр.ветра=182)

x=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qc	0.028	0.033	0.039	0.046	0.054	0.064	0.075	0.061	0.046	0.038	0.032
Сс	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005
Фоп	54	49	41	32	20	153	182	211	327	318	311
Уоп	8.82	7.05	5.32	3.46	2.33	0.86	0.81	0.88	3.56	5.44	7.17
Ви	0.028	0.033	0.039	0.046	0.054	0.064	0.075	0.061	0.046	0.038	0.032
Ки	0001	0001	0001	0001	0001	6011	6011	6011	0001	0001	0001

y= -142 : Y-строка 8 Стах= 0.171 долей ПДК (x= 175.0; напр.ветра=185)

x=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qc	0.025	0.028	0.032	0.036	0.061	0.119	0.171	0.109	0.056	0.032	0.028
Сс	0.004	0.004	0.005	0.005	0.009	0.018	0.026	0.016	0.008	0.005	0.004
Фоп	48	42	35	27	112	131	185	233	249	255	317
Уоп	10.16	8.69	7.24	6.04	0.88	0.69	0.60	0.71	0.91	1.22	8.72
Ви	0.025	0.028	0.032	0.036	0.061	0.119	0.171	0.109	0.056	0.032	0.028
Ки	0001	0001	0001	0001	6011	6011	6011	6011	6011	6011	0001

y= -157 : Y-строка 9 Стах= 0.235 долей ПДК (x= 175.0; напр.ветра=342)

x=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qc	0.022	0.025	0.027	0.036	0.068	0.150	0.235	0.134	0.062	0.034	0.025
Сс	0.003	0.004	0.004	0.005	0.010	0.022	0.035	0.020	0.009	0.005	0.004
Фоп	43	37	30	86	84	78	342	281	276	274	323
Уоп	11.65	10.38	9.12	1.13	0.85	0.63	0.50	0.66	0.87	1.19	10.45
Ви	0.022	0.025	0.027	0.036	0.068	0.150	0.225	0.134	0.062	0.034	0.025
Ки	0001	0001	0001	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011	0001
Ви	:	:	:	:	:	:	0.010	:	:	:	:
Ки	:	:	:	:	:	:	0001	:	:	:	:

y= -172 : Y-строка 10 Стах= 0.132 долей ПДК (x= 175.0; напр.ветра=357)

x=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qc	0.020	0.022	0.024	0.032	0.054	0.094	0.132	0.089	0.050	0.030	0.022
Сс	0.003	0.003	0.004	0.005	0.008	0.014	0.020	0.013	0.008	0.005	0.003
Фоп	38	33	27	68	58	38	357	319	300	291	327
Уоп	12.00	12.00	11.01	1.22	0.92	0.74	0.71	0.75	0.95	1.30	12.00
Ви	0.020	0.022	0.024	0.032	0.054	0.093	0.121	0.087	0.050	0.030	0.022
Ки	0001	0001	0001	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011	0001
Ви	:	:	:	:	:	:	0.001	0.010	0.001	:	:
Ки	:	:	:	:	:	:	0001	0001	0001	:	:

```

у= -187 : Y-строка 11  Смах= 0.066 долей ПДК (х= 175.0; напр.ветра=358)
-----:
х= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
-----:
Qc : 0.018: 0.019: 0.021: 0.025: 0.037: 0.053: 0.066: 0.053: 0.036: 0.024: 0.019:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп: 35 : 29 : 24 : 53 : 41 : 21 : 358 : 336 : 318 : 306 : 330 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :1.83 : 1.04 : 0.89 : 1.02 : 0.95 : 0.97 : 2.10 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.018: 0.019: 0.021: 0.025: 0.036: 0.050: 0.056: 0.048: 0.034: 0.024: 0.019:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 0001 :
Ви : : : : : : 0.004: 0.009: 0.005: 0.001: : :
Ки : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 160.0 м Y= -67.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.44051 долей ПДК |
| 0.06608 мг/м.куб |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 98 град  
и скорости ветра 0.85 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|--------|------------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 | 0001 | T      | 0.00092500 | 0.440508  | 100.0  | 476.2243958   |

Остальные источники не влияют на данную точку.

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026

Расчет проводился 24.01.2026 11:51

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| Координаты центра | X= 160 м; Y= -112 м |
| Длина и ширина    | L= 150 м; B= 150 м  |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 15 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.033 | 0.042 | 0.058 | 0.083 | 0.119 | 0.155 | 0.152 | 0.116 | 0.081 | 0.056 | 0.042 |
| 2-  | 0.036 | 0.047 | 0.069 | 0.109 | 0.183 | 0.288 | 0.281 | 0.177 | 0.105 | 0.067 | 0.046 |
| 3-  | 0.037 | 0.049 | 0.074 | 0.123 | 0.231 | 0.441 | 0.427 | 0.221 | 0.118 | 0.071 | 0.048 |
| 4-  | 0.036 | 0.047 | 0.070 | 0.112 | 0.193 | 0.311 | 0.304 | 0.186 | 0.108 | 0.068 | 0.046 |
| 5-  | 0.034 | 0.043 | 0.059 | 0.086 | 0.126 | 0.164 | 0.162 | 0.123 | 0.084 | 0.058 | 0.042 |
| 6-С | 0.031 | 0.038 | 0.048 | 0.063 | 0.080 | 0.094 | 0.093 | 0.079 | 0.062 | 0.047 | 0.037 |
| 7-  | 0.028 | 0.033 | 0.039 | 0.046 | 0.054 | 0.064 | 0.075 | 0.061 | 0.046 | 0.038 | 0.032 |
| 8-  | 0.025 | 0.028 | 0.032 | 0.036 | 0.061 | 0.119 | 0.171 | 0.109 | 0.056 | 0.032 | 0.028 |
| 9-  | 0.022 | 0.025 | 0.027 | 0.036 | 0.068 | 0.150 | 0.235 | 0.134 | 0.062 | 0.034 | 0.025 |
| 10- | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.032 | 0.054 | 0.094 | 0.132 | 0.089 | 0.050 | 0.030 | 0.022 |
| 11- | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.025 | 0.037 | 0.053 | 0.066 | 0.053 | 0.036 | 0.024 | 0.019 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.44051 Долей ПДК  
=0.06608 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 160.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 3) Yм = -67.0 м

При опасном направлении ветра : 98 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.85 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026

Расчет проводился 24.01.2026 11:54

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

| 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  |

~~~~~

-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|

~~~~~

y= -41: -41:

-----:-----:

x= 93: 101:

-----:-----:

Qc : 0.039: 0.045:

Cc : 0.006: 0.007:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 101.0 м Y= -41.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.04454 долей ПДК
		0.00668 мг/м.куб

~~~~~

Достигается при опасном направлении 112 град  
и скорости ветра 3.83 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                           | Код          | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------------------------------------------------|--------------|------|------------|---------------|-----------|--------|---------------|
| ----                                           | <Об-П>--<Ис> | ---- | М-(Мг)     | --C[доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M         |
| 1                                              | 000101 0001  | T    | 0.00092500 | 0.044540      | 100.0     | 100.0  | 48.1512642    |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |              |      |            |               |           |        |               |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000101 0001	T	3.0	0.20	1.00	0.0314	230.0	167	-68				1.0	1.00	1	0.0217600
000101 6011	П1	2.0				0.0	174	-154	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0009640

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm		Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm	
п/п-	<об-п>--<ис>	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]		п/п-	<об-п>--<ис>	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000101 0001	0.02176	T	0.023	0.50	58.7		1	000101 0001	0.02176	T	0.023	0.50	58.7	
2	000101 6011	0.00096	П	0.000256	0.50	125.4		2	000101 6011	0.00096	П	0.000256	0.50	125.4	
~~~~~															
Суммарный М = 0.02272 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.023592 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК															

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:51
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0
размеры: Длина(по X)= 150.0, Ширина(по Y)= 150.0
шаг сетки =15.0

Расшифровка обозначений

Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Сф	- фоновая концентрация [доли ПДК]
Сф`	- фон без реконструируемых [доли ПДК]
Сди	- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

у=	-37	: Y-строка 1 Стах= 0.148 долей ПДК (х= 130.0; напр.ветра=135)
х=	85	: 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
Qс	: 0.145: 0.145: 0.146: 0.148: 0.147: 0.147: 0.147: 0.148: 0.146: 0.145:	
Сс	: 0.073: 0.073: 0.073: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.074: 0.074: 0.073:	
Сф	: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:	
Сф`	: 0.145: 0.145: 0.144: 0.143: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.145:	
Сди	: 0.000: 0.000: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.001:	
Фоп	: 143 : 135 : 135 : 135 : 145 : 167 : 194 : 217 : 224 : 224 :	
Uоп	: 2.35 : 2.07 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.07 :	
Ви	: : : : : : : : : : :	
Ки	: : 0.000: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.001:	
Ки	: : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : :	
у=	-52	: Y-строка 2 Стах= 0.146 долей ПДК (х= 145.0; напр.ветра=135)
х=	85	: 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
Qс	: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.145: 0.145:	
Сс	: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:	
Сф	: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:	
Сф`	: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:	
Сди	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:	
Фоп	: 139 : 144 : 150 : 157 : 135 : 157 : 207 : 224 : 197 : 204 :	
Uоп	: 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.35 : 2.35 :	
Ви	: : : : : : : : : : :	
Ки	: : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : :	
Ки	: : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : :	
у=	-67	: Y-строка 3 Стах= 0.145 долей ПДК (х= 85.0; напр.ветра=135)
х=	85	: 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
Qс	: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:	
Сс	: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:	
Сф	: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:	
Сф`	: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:	
Сди	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
Фоп	: 135 : 140 : 146 : 153 : 162 : 171 : 181 : 190 : 200 : 208 :	
Uоп	: 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 :	
у=	-82	: Y-строка 4 Стах= 0.145 долей ПДК (х= 100.0; напр.ветра=135)
х=	85	: 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
Qс	: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:	
Сс	: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:	
Сф	: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:	
Сф`	: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:	
Сди	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	
Фоп	: 135 : 135 : 141 : 149 : 158 : 169 : 181 : 192 : 203 : 213 :	

Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 130.0 м Y= -37.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.14781 долей ПДК  
 0.07390 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 135 град  
 и скорости ветра 2.02 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                              |        |      |        |        |          |        |               |          |      |
|------------------------------------------------|--------|------|--------|--------|----------|--------|---------------|----------|------|
| Ном.                                           | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | b=C/M    |      |
| 1                                              | 000101 | 0001 | T      | 0.0218 | 0.004349 | 100.0  | 100.0         | 0.199841 | 1127 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |        |      |        |        |          |        |               |          |      |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:51

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м  
 Длина и ширина : L= 150 м; B= 150 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 15 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.145 | 0.145 | 0.146 | 0.148 | 0.147 | 0.147 | 0.147 | 0.147 | 0.148 | 0.146 | 0.145 | 1-    |
| 2-  | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.146 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 2-    |
| 3-  | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 3-    |
| 4-  | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 4-    |
| 5-  | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 5-    |
| 6-с | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | с- 6  |
| 7-  | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 7-    |
| 8-  | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 8-    |
| 9-  | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 9-    |
| 10- | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | -10   |
| 11- | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | 0.145 | -11   |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.14781 Долей ПДК  
 =0.07390 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 130.0 м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 1) Ум = -37.0 м

При опасном направлении ветра : 135 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.02 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений

|                                             |  |
|---------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]    |  |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |  |
| Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК ]  |  |
| Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК] |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]         |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]      |  |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 |~~~~~|~~~~~|

y= -41: -41:  
 -----:-----:  
 x= 93: 101:  
 -----:-----:  
 Qc : 0.145: 0.145:  
 Cc : 0.073: 0.073:  
 Cf : 0.145: 0.145:  
 Cf': 0.145: 0.145:  
 Cди: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 144 : 147 :  
 Уоп: 2.35 : 2.35 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 93.0 м Y= -41.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.14524 долей ПДК |
 | 0.07262 мг/м.куб |
 |~~~~~|

Достигается при опасном направлении 144 град
 и скорости ветра 2.35 м/с
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		
----- <Об-П>-<ИС> --- ---М- (Мг)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/М ----									
Фоновая концентрация Cf' 0.145176 100.0 (Вклад источников 0.0%)									
1	000101 6011	П	0.00096400	0.000061	100.0	100.0	0.063000552		
Остальные источники не влияют на данную точку.									
~~~~~									

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54  
 Примесь :0337 - Углерод оксид  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>~Ис> ~~~ ~м~~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~м~~ ~м~~ ~м~~ ~м~~ ~м~~ гр.  ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~т/с~~															
000101 0001	Т	3.0	0.20	1.00	0.0314	230.0	167	-68				1.0	1.00	1	0.0499000
000101 6007	П1	2.0				0.0	150	-126	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0137500
000101 6009	П1	2.0				0.0	155	-146	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0000167
000101 6011	П1	2.0				0.0	174	-154	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0176700

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0337 - Углерод оксид  
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является сум-															
марным по всей площади, а См' - есть концентрация одиноч-															
ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86 )															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Хм									
-п/п- <об-п>-<ис> ----- ----- [доли ПДК] -[м/с-]----- -----[м]----															
1	000101 0001	0.04990	Т	0.019	0.51	34.7									
2	000101 6007	0.01375	П	0.002	0.50	68.4									
3	000101 6009	0.00001667	П	1.8203E-6	0.50	68.4									
4	000101 6011	0.01767	П	0.002	0.50	68.4									
~~~~~															
Суммарный М = 0.08134 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.022199 долей ПДК															
-----															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с															
-----															
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК															
~~~~~															

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0337 - Углерод оксид
 Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:51
 Примесь :0337 - Углерод оксид
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0
 размеры: Длина(по X)= 150.0, Ширина(по Y)= 150.0
 шаг сетки =15.0

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Cf - фоновая концентрация [доли ПДК] |
 | Cf` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |
 | Cди - вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК] |
 | Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп - опасная скорость ветра [м/с] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 |~~~~~|~~~~~|
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
 |~~~~~|~~~~~|

y=	-37	Y-строка 1 Стах= 0.388 долей ПДК (x= 175.0; напр.ветра=194)									
x=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qc	: 0.382:	0.383:	0.384:	0.385:	0.387:	0.388:	0.388:	0.387:	0.386:	0.385:	0.383:
Cc	: 1.912:	1.916:	1.922:	1.927:	1.933:	1.938:	1.939:	1.934:	1.928:	1.923:	1.917:
Cf	: 0.375:	0.375:	0.375:	0.375:	0.375:	0.375:	0.375:	0.375:	0.375:	0.375:	0.375:
Cf`	: 0.370:	0.370:	0.369:	0.368:	0.367:	0.367:	0.367:	0.367:	0.368:	0.369:	0.369:
Cди	: 0.012:	0.014:	0.016:	0.017:	0.019:	0.021:	0.021:	0.020:	0.018:	0.016:	0.014:
Фоп	: 112 :	116 :	121 :	131 :	146 :	169 :	194 :	215 :	229 :	239 :	244 :
Уоп	: 0.62 :	0.60 :	0.57 :	0.50 :	0.52 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.59 :	0.60 :
Ви	: 0.012:	0.014:	0.015:	0.017:	0.018:	0.019:	0.019:	0.018:	0.017:	0.015:	0.013:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	:	:	:	:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	:	:	:	:	6011 :	6011 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :
Ви	:	:	:	:	:	0.001:	0.001:	0.000:	:	:	:
Ки	:	:	:	:	:	6007 :	6011 :	6011 :	:	:	:

y=	-52	Y-строка 2 Стах= 0.386 долей ПДК (x= 190.0; напр.ветра=234)									
x=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qc	: 0.383:	0.384:	0.385:	0.386:	0.386:	0.384:	0.384:	0.386:	0.386:	0.385:	0.384:
Cc	: 1.913:	1.918:	1.924:	1.929:	1.930:	1.919:	1.921:	1.931:	1.930:	1.924:	1.918:
Cf	: 0.375:	0.375:	0.375:	0.375:	0.375:	0.375:	0.375:	0.375:	0.375:	0.375:	0.375:
Cf`	: 0.370:	0.369:	0.369:	0.368:	0.368:	0.369:	0.369:	0.368:	0.368:	0.369:	0.369:
Cди	: 0.012:	0.014:	0.016:	0.018:	0.018:	0.014:	0.015:	0.019:	0.018:	0.016:	0.014:
Фоп	: 101 :	103 :	107 :	113 :	126 :	159 :	205 :	234 :	247 :	253 :	256 :
Уоп	: 0.65 :	0.61 :	0.59 :	0.52 :	0.50 :	0.50 :	0.51 :	0.50 :	0.56 :	0.55 :	0.59 :
Ви	: 0.012:	0.014:	0.016:	0.018:	0.018:	0.013:	0.013:	0.018:	0.018:	0.016:	0.014:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	:	:	:	:	:	0.001:	0.001:	0.000:	:	:	:
Ки	:	:	:	:	:	6011 :	6007 :	6007 :	:	:	:
Ви	:	:	:	:	:	:	0.001:	:	:	:	:
Ки	:	:	:	:	:	:	6011 :	:	:	:	:

y=	-67	Y-строка 3 Стах= 0.386 долей ПДК (x= 130.0; напр.ветра= 92)									
x=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qc	: 0.383:	0.384:	0.385:	0.386:	0.385:	0.377:	0.378:	0.385:	0.386:	0.385:	0.384:
Cc	: 1.913:	1.919:	1.925:	1.931:	1.924:	1.886:	1.888:	1.925:	1.930:	1.924:	1.918:
Cf	: 0.375:	0.375:	0.375:	0.375:	0.375:	0.375:	0.375:	0.375:	0.375:	0.375:	0.375:
Cf`	: 0.370:	0.369:	0.368:	0.368:	0.369:	0.374:	0.373:	0.368:	0.368:	0.368:	0.369:
Cди	: 0.013:	0.015:	0.017:	0.018:	0.016:	0.004:	0.004:	0.017:	0.018:	0.016:	0.014:
Фоп	: 91 :	91 :	91 :	92 :	93 :	98 :	263 :	268 :	268 :	269 :	267 :
Уоп	: 0.64 :	0.60 :	0.56 :	0.52 :	0.51 :	0.50 :	0.50 :	0.51 :	0.55 :	0.59 :	0.59 :
Ви	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

Ви : 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.016: 0.004: 0.004: 0.017: 0.018: 0.016: 0.014:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= -82 : Y-строка 4 Стах= 0.386 долей ПДК (х= 130.0; напр.ветра= 69)
 х= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
 Qc : 0.383: 0.384: 0.385: 0.386: 0.386: 0.382: 0.382: 0.386: 0.386: 0.385: 0.384:
 Cc : 1.913: 1.918: 1.924: 1.930: 1.929: 1.910: 1.911: 1.929: 1.929: 1.924: 1.918:
 Cf : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:
 Cf` : 0.370: 0.369: 0.369: 0.368: 0.368: 0.370: 0.370: 0.368: 0.368: 0.369: 0.369:
 Cди: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.018: 0.011: 0.012: 0.018: 0.018: 0.016: 0.014:
 Фоп: 80 : 78 : 75 : 69 : 58 : 27 : 330 : 301 : 290 : 285 : 282 :
 Уоп: 0.64 : 0.61 : 0.59 : 0.56 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.50 : 0.52 : 0.59 : 0.61 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.018: 0.011: 0.012: 0.018: 0.018: 0.016: 0.014:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= -97 : Y-строка 5 Стах= 0.386 долей ПДК (х= 175.0; напр.ветра=345)
 х= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
 Qc : 0.382: 0.383: 0.384: 0.385: 0.386: 0.386: 0.386: 0.386: 0.385: 0.384: 0.383:
 Cc : 1.911: 1.916: 1.922: 1.927: 1.931: 1.931: 1.931: 1.931: 1.926: 1.921: 1.916:
 Cf : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:
 Cf` : 0.370: 0.370: 0.369: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.369: 0.370:
 Cди: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014:
 Фоп: 71 : 67 : 61 : 52 : 37 : 14 : 345 : 322 : 307 : 299 : 293 :
 Уоп: 0.65 : 0.62 : 0.59 : 0.54 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.59 : 0.59 : 0.62 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.386 долей ПДК (х= 160.0; напр.ветра= 9)
 х= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
 Qc : 0.382: 0.383: 0.384: 0.385: 0.385: 0.386: 0.386: 0.385: 0.384: 0.384: 0.383:
 Cc : 1.909: 1.914: 1.918: 1.923: 1.926: 1.928: 1.928: 1.926: 1.922: 1.918: 1.913:
 Cf : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:
 Cf` : 0.370: 0.370: 0.369: 0.369: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.369: 0.369: 0.370:
 Cди: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013:
 Фоп: 62 : 57 : 50 : 40 : 27 : 9 : 350 : 332 : 319 : 310 : 303 :
 Уоп: 0.66 : 0.63 : 0.60 : 0.59 : 0.55 : 0.53 : 0.59 : 0.55 : 0.59 : 0.61 : 0.64 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= -127 : Y-строка 7 Стах= 0.384 долей ПДК (х= 160.0; напр.ветра= 7)
 х= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
 Qc : 0.381: 0.382: 0.383: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.383: 0.382:
 Cc : 1.907: 1.911: 1.914: 1.918: 1.920: 1.922: 1.922: 1.920: 1.918: 1.914: 1.910:
 Cf : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:
 Cf` : 0.371: 0.370: 0.370: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.370: 0.370:
 Cди: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:
 Фоп: 54 : 49 : 41 : 32 : 20 : 7 : 352 : 339 : 327 : 318 : 311 :
 Уоп: 0.68 : 0.65 : 0.63 : 0.61 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.62 : 0.63 : 0.66 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= -142 : Y-строка 8 Стах= 0.383 долей ПДК (х= 160.0; напр.ветра= 5)
 х= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
 Qc : 0.381: 0.382: 0.382: 0.383: 0.383: 0.383: 0.383: 0.383: 0.383: 0.382: 0.381:
 Cc : 1.905: 1.908: 1.910: 1.913: 1.916: 1.916: 1.916: 1.915: 1.913: 1.910: 1.907:
 Cf : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:
 Cf` : 0.371: 0.371: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.371:
 Cди: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011:
 Фоп: 49 : 43 : 36 : 27 : 17 : 5 : 354 : 343 : 333 : 324 : 317 :
 Уоп: 0.67 : 0.66 : 0.64 : 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.63 : 0.64 : 0.66 : 0.68 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= -157 : Y-строка 9 Стах= 0.382 долей ПДК (х= 145.0; напр.ветра= 14)
 х= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
 Qc : 0.381: 0.381: 0.382: 0.382: 0.382: 0.382: 0.382: 0.382: 0.382: 0.381: 0.381:
 Cc : 1.903: 1.905: 1.908: 1.911: 1.912: 1.911: 1.911: 1.910: 1.908: 1.906: 1.904:

Сф : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:
 Сф` : 0.371: 0.371: 0.371: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.371: 0.371: 0.371:
 Сди: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010:
 Фоп: 44 : 39 : 32 : 23 : 14 : 4 : 354 : 346 : 337 : 329 : 322 :
 Уоп: 0.67 : 0.65 : 0.64 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.65 : 0.66 : 0.67 : 0.69 : 0.69 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : : : : : :
 ~~~~~

y= -172 : Y-строка 10 Стах= 0.382 долей ПДК (x= 145.0; напр.ветра= 11)

-----  
 x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:  
 -----  
 Qc : 0.380: 0.381: 0.381: 0.382: 0.382: 0.382: 0.382: 0.381: 0.381: 0.381: 0.380:  
 Cc : 1.901: 1.904: 1.906: 1.908: 1.909: 1.908: 1.908: 1.906: 1.905: 1.903: 1.901:  
 Сф : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:  
 Сф` : 0.372: 0.371: 0.371: 0.371: 0.371: 0.371: 0.371: 0.371: 0.371: 0.371: 0.372:  
 Сди: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:  
 Фоп: 40 : 35 : 28 : 20 : 11 : 2 : 354 : 346 : 339 : 332 : 326 :  
 Уоп: 0.69 : 0.67 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.64 : 0.62 : 0.65 : 0.67 : 0.69 : 0.70 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : :  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6011 : : : : :  
 Ви : : : : : : : 0.000: : : : : :  
 Ки : : : : : : : 6007 : : : : : :  
 ~~~~~

y= -187 : Y-строка 11 Стах= 0.381 долей ПДК (x= 175.0; напр.ветра=355)

 x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:

 Qc : 0.380: 0.380: 0.381: 0.381: 0.381: 0.381: 0.381: 0.381: 0.381: 0.380: 0.380:
 Cc : 1.900: 1.901: 1.903: 1.905: 1.906: 1.906: 1.907: 1.906: 1.903: 1.901: 1.900:
 Сф : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:
 Сф` : 0.372: 0.372: 0.371: 0.371: 0.371: 0.371: 0.371: 0.371: 0.371: 0.372: 0.372:
 Сди: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:
 Фоп: 38 : 31 : 25 : 17 : 10 : 3 : 355 : 345 : 338 : 332 : 326 :
 Уоп: 0.67 : 0.70 : 0.69 : 0.68 : 0.65 : 0.62 : 0.62 : 0.60 : 0.60 : 0.62 : 0.62 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6011 : 6011 : 6007 : 6007 : 6007 :
 Ви : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : :
 Ки : : : : : : : 6011 : 6007 : 6007 : 6011 : : :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 175.0 м Y= -37.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.38780 долей ПДК |  
 | 1.93902 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 194 град
 и скорости ветра 0.50 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
1	000101	0001	Т	0.0499	0.018705	87.9	0.374847561
2	000101	6007	П	0.0137	0.001365	6.4	0.099298291
3	000101	6011	П	0.0177	0.001201	5.6	0.067980461
В сумме =				0.387802	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000001	0.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание : 0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026

Расчет проводился 24.01.2026 11:51

Примесь : 0337 - Углерод оксид

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м |
 | Длина и ширина : L= 150 м; B= 150 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 15 м |
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *--  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-   | 0.382 | 0.383 | 0.384 | 0.385 | 0.387 | 0.388 | 0.388 | 0.387 | 0.386 | 0.385 | 0.383 | - 1  |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-   | 0.383 | 0.384 | 0.385 | 0.386 | 0.386 | 0.384 | 0.384 | 0.386 | 0.386 | 0.385 | 0.384 | - 2  |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-   | 0.383 | 0.384 | 0.385 | 0.386 | 0.385 | 0.377 | 0.378 | 0.385 | 0.386 | 0.385 | 0.384 | - 3  |
|      |       |       |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |      |
| 4-   | 0.383 | 0.384 | 0.385 | 0.386 | 0.386 | 0.382 | 0.382 | 0.386 | 0.386 | 0.385 | 0.384 | - 4  |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-   | 0.382 | 0.383 | 0.384 | 0.385 | 0.386 | 0.386 | 0.386 | 0.386 | 0.385 | 0.384 | 0.383 | - 5  |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-С  | 0.382 | 0.383 | 0.384 | 0.385 | 0.385 | 0.386 | 0.386 | 0.385 | 0.384 | 0.384 | 0.383 | С- 6 |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-   | 0.381 | 0.382 | 0.383 | 0.384 | 0.384 | 0.384 | 0.384 | 0.384 | 0.384 | 0.383 | 0.382 | - 7  |
|      |       |       |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |      |
| 8-   | 0.381 | 0.382 | 0.382 | 0.383 | 0.383 | 0.383 | 0.383 | 0.383 | 0.383 | 0.382 | 0.381 | - 8  |
|      |       |       |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |      |
| 9-   | 0.381 | 0.381 | 0.382 | 0.382 | 0.382 | 0.382 | 0.382 | 0.382 | 0.382 | 0.381 | 0.381 | - 9  |
|      |       |       |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |      |
| 10-  | 0.380 | 0.381 | 0.381 | 0.382 | 0.382 | 0.382 | 0.382 | 0.381 | 0.381 | 0.381 | 0.380 | -10  |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11-  | 0.380 | 0.380 | 0.381 | 0.381 | 0.381 | 0.381 | 0.381 | 0.381 | 0.381 | 0.380 | 0.380 | -11  |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.38780 Долей ПДК  
 = 1.93902 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 175.0 м  
 (Х-столбец 7, Y-строка 1) Ум = -37.0 м  
 При опасном направлении ветра : 194 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вер.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расшифровка обозначений

|                                             |
|---------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]    |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]    |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |
| Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК]   |
| Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]         |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви    |

|~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 |~~~~~|~~~~~|

у= -41: -41:  
 -----:-----:  
 х= 93: 101:  
 -----:-----:  
 Qс : 0.383: 0.383:  
 Сс : 1.914: 1.917:  
 Сф : 0.375: 0.375:  
 Сф`: 0.370: 0.369:  
 Сди: 0.013: 0.014:  
 Фоп: 110 : 112 :  
 Уоп: 0.63 : 0.62 :  
 : : :  
 Ви : 0.013: 0.014:  
 Ки : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : Х= 101.0 м Y= -41.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.38341 долей ПДК
	1.91707 мг/м.куб
	~~~~~

Достигается при опасном направлении 112 град  
 и скорости ветра 0.62 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-П>-<ИС>	---	---М- (Мг) --	С[доли ПДК]	-----	-----	-----	---- b=С/М ----
	Фоновая концентрация Сф`			0.369457	96.4	(Вклад источников 3.6%)		
1	000101 0001	Т	0.0499	0.013957	100.0	100.0	0.279708982	

| Остальные источники не влияют на данную точку. |  
 ~~~~~

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|------|-----|-----|-----|-----|-------|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----------|
| <Об-П>-<Ис> | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | градС | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~ | ~~~ | г/с |
| 000101 | 6006 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 149 | -115 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0010720 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр
 ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------|---------|------|------------|-----------|-------|---------|------------------------|-------------|---------|------|------------|-----------|-------|---------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум- | | | | | | | | | | | | | | | |
| марным по всей площади, а См` - есть концентрация одиноч- | | | | | | | | | | | | | | | |
| ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Источники | | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См (См`)   | Um        | Xm    |         | Номер                  | Код         | М       | Тип  | См (См`) | Um | Xm | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | -[м/с---- | ---- | [м]---- | -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | -[м/с---- | ---- | [м]---- |
| 1 | 000101 6006 | 0.00107 | П | 0.007 | 0.50 | 125.4 | | 1 | 000101 6006 | 0.00107 | П | 0.007 | 0.50 | 125.4 | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Суммарный М = 0.00107 г/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.007114 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:52
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:52
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код | Тип | N | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|--------|------|----|-----|----|----|-----|-----|------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| 000101 | 6006 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 149 | -115 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0007330 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------|---------|------|------------|-----------|--------------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум- | | | | | | | | | | | | | | | |
| марным по всей площади, а См - есть концентрация одиноч- | | | | | | | | | | | | | | | |
| ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Источники | | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | | |
| Номер | Код | M | Тип | См (См') | Um | Xm | | | | | | | | | |
| -п/п- | -коб-п->-ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | -[м/с---- | -----[м]---- | | | | | | | | | |
| 1 | 000101 6006 | 0.00073 | П | 0.393 | 0.50 | 5.7 | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Суммарный М = 0.00073 г/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.392703 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:52

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0

размеры: Длина(по X)= 150.0, Ширина(по Y)= 150.0

шаг сетки =15.0

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Расшифровка обозначений | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | | | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются | | | | | | | | | | | | | | | |
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются | | | | | | | | | | | | | | | |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-----|------------|--------|--------|--------|---------------|--------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|
| y= | -37 | : Y-строка | 1 | Стах= | 0.026 | долей ПДК (x= | 145.0; | напр.ветра=177) | | | | | | | |
| x= | 85 | : | 100: | 115: | 130: | 145: | 160: | 175: | 190: | 205: | 220: | 235: | | | |
| Qс | : | 0.019: | 0.022: | 0.024: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.023: | 0.021: | 0.018: | 0.016: | | | |
| Сс | : | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | -52 | : Y-строка | 2 | Стах= | 0.035 | долей ПДК (x= | 145.0; | напр.ветра=176) | | | | | | | |
| x= | 85 | : | 100: | 115: | 130: | 145: | 160: | 175: | 190: | 205: | 220: | 235: | | | |
| Qс | : | 0.022: | 0.026: | 0.030: | 0.033: | 0.035: | 0.034: | 0.031: | 0.028: | 0.024: | 0.021: | 0.018: | | | |
| Сс | : | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | -67 | : Y-строка | 3 | Стах= | 0.053 | долей ПДК (x= | 145.0; | напр.ветра=175) | | | | | | | |

```

x=      85 :   100:   115:   130:   145:   160:   175:   190:   205:   220:   235:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.026: 0.031: 0.039: 0.047: 0.053: 0.051: 0.043: 0.035: 0.028: 0.024: 0.020:
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп: 127 : 134 : 145 : 158 : 175 : 193 : 208 : 221 : 229 : 236 : 241 :
Уоп: 5.08 : 3.77 : 2.47 : 1.43 : 1.26 : 1.30 : 1.73 : 3.08 : 4.37 : 5.68 : 7.04 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -82 : Y-строка 4 Стах= 0.094 долей ПДК (x= 145.0; напр.ветра=173)

```

x=      85 :   100:   115:   130:   145:   160:   175:   190:   205:   220:   235:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.029: 0.038: 0.054: 0.077: 0.094: 0.088: 0.066: 0.046: 0.034: 0.026: 0.022:
Cc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.019: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
Фоп: 117 : 124 : 134 : 150 : 173 : 198 : 218 : 231 : 239 : 245 : 249 :
Уоп: 4.18 : 2.52 : 1.22 : 0.99 : 0.91 : 0.93 : 1.08 : 1.51 : 3.32 : 4.91 : 6.35 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -97 : Y-строка 5 Стах= 0.199 долей ПДК (x= 145.0; напр.ветра=167)

```

x=      85 :   100:   115:   130:   145:   160:   175:   190:   205:   220:   235:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.033: 0.046: 0.076: 0.132: 0.199: 0.172: 0.101: 0.060: 0.039: 0.029: 0.023:
Cc : 0.007: 0.009: 0.015: 0.026: 0.040: 0.034: 0.020: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005:
Фоп: 106 : 110 : 118 : 133 : 167 : 211 : 235 : 246 : 252 : 256 : 258 :
Уоп: 3.52 : 1.47 : 1.00 : 0.80 : 0.69 : 0.73 : 0.88 : 1.14 : 2.48 : 4.32 : 5.91 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.388 долей ПДК (x= 145.0; напр.ветра=127)

```

x=      85 :   100:   115:   130:   145:   160:   175:   190:   205:   220:   235:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.034: 0.051: 0.091: 0.191: 0.388: 0.297: 0.132: 0.068: 0.042: 0.030: 0.023:
Cc : 0.007: 0.010: 0.018: 0.038: 0.078: 0.059: 0.026: 0.014: 0.008: 0.006: 0.005:
Фоп: 93 : 94 : 95 : 99 : 127 : 255 : 263 : 266 : 267 : 268 : 268 :
Уоп: 3.21 : 1.30 : 0.92 : 0.70 : 0.50 : 0.59 : 0.80 : 1.05 : 2.02 : 4.06 : 5.71 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -127 : Y-строка 7 Стах= 0.277 долей ПДК (x= 145.0; напр.ветра= 18)

```

x=      85 :   100:   115:   130:   145:   160:   175:   190:   205:   220:   235:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.033: 0.049: 0.084: 0.160: 0.277: 0.225: 0.117: 0.064: 0.040: 0.029: 0.023:
Cc : 0.007: 0.010: 0.017: 0.032: 0.055: 0.045: 0.023: 0.013: 0.008: 0.006: 0.005:
Фоп: 79 : 76 : 71 : 58 : 18 : 317 : 295 : 286 : 282 : 280 : 278 :
Уоп: 3.34 : 1.36 : 0.95 : 0.75 : 0.61 : 0.66 : 0.84 : 1.09 : 2.23 : 4.16 : 5.83 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -142 : Y-строка 8 Стах= 0.125 долей ПДК (x= 145.0; напр.ветра= 8)

```

x=      85 :   100:   115:   130:   145:   160:   175:   190:   205:   220:   235:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.031: 0.042: 0.063: 0.095: 0.125: 0.114: 0.079: 0.051: 0.036: 0.027: 0.022:
Cc : 0.006: 0.008: 0.013: 0.019: 0.025: 0.023: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
Фоп: 67 : 61 : 52 : 35 : 8 : 338 : 316 : 303 : 296 : 291 : 287 :
Уоп: 3.89 : 1.98 : 1.10 : 0.91 : 0.82 : 0.85 : 0.98 : 1.30 : 2.96 : 4.65 : 6.18 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -157 : Y-строка 9 Стах= 0.065 долей ПДК (x= 145.0; напр.ветра= 5)

```

x=      85 :   100:   115:   130:   145:   160:   175:   190:   205:   220:   235:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.027: 0.034: 0.044: 0.057: 0.065: 0.063: 0.051: 0.039: 0.030: 0.025: 0.021:
Cc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп: 57 : 49 : 39 : 24 : 5 : 345 : 328 : 316 : 307 : 301 : 296 :
Уоп: 4.73 : 3.27 : 1.67 : 1.19 : 1.08 : 1.10 : 1.30 : 2.45 : 3.95 : 5.37 : 6.75 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -172 : Y-строка 10 Стах= 0.040 долей ПДК (x= 145.0; напр.ветра= 4)

```

x=      85 :   100:   115:   130:   145:   160:   175:   190:   205:   220:   235:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.024: 0.028: 0.033: 0.037: 0.040: 0.039: 0.035: 0.030: 0.026: 0.022: 0.019:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

y= -187 : Y-строка 11 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 145.0; напр.ветра= 3)

```

x=      85 :   100:   115:   130:   145:   160:   175:   190:   205:   220:   235:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.020: 0.023: 0.026: 0.028: 0.029: 0.029: 0.027: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 145.0 м Y= -112.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.38784 долей ПДК |
 | 0.07757 мг/м.куб |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 127 град  
 и скорости ветра 0.50 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	b=C/M	
1	000101	6006	П	0.00073300	0.387840	100.0	100.0	529.1129761	

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:52  
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м |  
 | Длина и ширина : L= 150 м; B= 150 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 15 м |  
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | |
| 1- | 0.019 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | - 1 |
| 2- | 0.022 | 0.026 | 0.030 | 0.033 | 0.035 | 0.034 | 0.031 | 0.028 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | - 2 |
| 3- | 0.026 | 0.031 | 0.039 | 0.047 | 0.053 | 0.051 | 0.043 | 0.035 | 0.028 | 0.024 | 0.020 | - 3 |
| 4- | 0.029 | 0.038 | 0.054 | 0.077 | 0.094 | 0.088 | 0.066 | 0.046 | 0.034 | 0.026 | 0.022 | - 4 |
| 5- | 0.033 | 0.046 | 0.076 | 0.132 | 0.199 | 0.172 | 0.101 | 0.060 | 0.039 | 0.029 | 0.023 | - 5 |
| 6- | 0.034 | 0.051 | 0.091 | 0.191 | 0.388 | 0.297 | 0.132 | 0.068 | 0.042 | 0.030 | 0.023 | - 6 |
| 7- | 0.033 | 0.049 | 0.084 | 0.160 | 0.277 | 0.225 | 0.117 | 0.064 | 0.040 | 0.029 | 0.023 | - 7 |
| 8- | 0.031 | 0.042 | 0.063 | 0.095 | 0.125 | 0.114 | 0.079 | 0.051 | 0.036 | 0.027 | 0.022 | - 8 |
| 9- | 0.027 | 0.034 | 0.044 | 0.057 | 0.065 | 0.063 | 0.051 | 0.039 | 0.030 | 0.025 | 0.021 | - 9 |
| 10- | 0.024 | 0.028 | 0.033 | 0.037 | 0.040 | 0.039 | 0.035 | 0.030 | 0.026 | 0.022 | 0.019 | -10 |
| 11- | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.027 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | -11 |
| -- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.38784 Долей ПДК
 =0.07757 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Xm = 145.0 м
 (X-столбец 5, Y-строка 6) Ym = -112.0 м
 При опасном направлении ветра : 127 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми

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|  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~

y= -41: -41:
 -----:
 x= 93: 101:
 -----:
 Qc : 0.021: 0.023:
 Cc : 0.004: 0.005:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 101.0 м Y= -41.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.02277 долей ПДК  
0.00455 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 147 град  
и скорости ветра 5.95 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	b=C/M	
1	000101	6006	п	0.00073300	0.022770	100.0	100.0	31.0639992	

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54  
Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	п	2.0		м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
000101	6001	п1	2.0			0.0	153	-68	1	1	0	1.0	1.00	0	0.1658000
000101	6002	п1	2.0			0.0	151	-79	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0875000

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)  
ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86)							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	$C_m (C_m')$	U_m	X_m	
п/п	об-п	исс		[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000101	6001	п	0.110	0.50	125.4	
2	000101	6002	п	0.058	0.50	125.4	
~~~~~							
Суммарный $M =$		0.25330 г/с					
Сумма $C_m$ по всем источникам =				0.168096 долей ПДК			
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с	

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:52  
Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0  
размеры: Длина(по X)= 150.0, Ширина(по Y)= 150.0  
шаг сетки =15.0

Расшифровка обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [ доли ПДК ]
Сс	- суммарная концентрация [ мг/м.куб ]
Фоп	- опасное направл. ветра [ угл. град. ]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]

| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 |~~~~~|~~~~~|

y=	-37	Y-строка 1 Стах= 0.154 долей ПДК (x= 235.0; напр.ветра=247)									
x=	85	100:	115:	130:	145:	160:	175:	190:	205:	220:	235:
Qc	:	0.136:	0.112:	0.087:	0.065:	0.053:	0.054:	0.067:	0.089:	0.114:	0.137:
Cc	:	0.027:	0.022:	0.017:	0.013:	0.011:	0.011:	0.013:	0.018:	0.023:	0.027:
Фоп:	117	:	124	:	133	:	147	:	168	:	192
Уоп:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50
Ви	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	:	0.089:	0.072:	0.055:	0.039:	0.029:	0.029:	0.039:	0.054:	0.072:	0.088:
Ки	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:
Ви	:	0.047:	0.040:	0.032:	0.026:	0.024:	0.025:	0.029:	0.035:	0.042:	0.049:
Ки	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:
~~~~~											
y=	-52	Y-строка 2 Стах= 0.149 долей ПДК (x= 235.0; напр.ветра=257)									
x=	85	100:	115:	130:	145:	160:	175:	190:	205:	220:	235:
Qc	:	0.126:	0.097:	0.065:	0.036:	0.021:	0.023:	0.039:	0.067:	0.099:	0.127:
Cc	:	0.025:	0.019:	0.013:	0.007:	0.004:	0.005:	0.008:	0.013:	0.020:	0.025:
Фоп:	106	:	111	:	118	:	132	:	161	:	201
Уоп:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50
Ви	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	:	0.083:	0.064:	0.042:	0.022:	0.011:	0.013:	0.021:	0.041:	0.062:	0.097:
Ки	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:
Ви	:	0.043:	0.033:	0.023:	0.015:	0.010:	0.010:	0.018:	0.026:	0.036:	0.045:
Ки	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:
~~~~~											
y=	-67	Y-строка 3 Стах= 0.146 долей ПДК (x= 235.0; напр.ветра=267)									
x=	85	100:	115:	130:	145:	160:	175:	190:	205:	220:	235:
Qc	:	0.121:	0.089:	0.053:	0.020:	0.003:	0.004:	0.021:	0.055:	0.090:	0.122:
Cc	:	0.024:	0.018:	0.011:	0.004:	0.001:	0.001:	0.004:	0.011:	0.018:	0.024:
Фоп:	94	:	95	:	97	:	99	:	153	:	217
Уоп:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50
Ви	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	:	0.081:	0.060:	0.037:	0.016:	0.003:	0.004:	0.014:	0.035:	0.059:	0.080:
Ки	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:
Ви	:	0.040:	0.029:	0.016:	0.004:	:	:	0.007:	0.019:	0.031:	0.042:
Ки	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:
~~~~~											
y=	-82	Y-строка 4 Стах= 0.146 долей ПДК (x= 235.0; напр.ветра=277)									
x=	85	100:	115:	130:	145:	160:	175:	190:	205:	220:	235:
Qc	:	0.122:	0.091:	0.057:	0.026:	0.009:	0.009:	0.025:	0.057:	0.092:	0.123:
Cc	:	0.024:	0.018:	0.011:	0.005:	0.002:	0.002:	0.005:	0.011:	0.018:	0.025:
Фоп:	81	:	79	:	74	:	63	:	33	:	297
Уоп:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50
Ви	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	:	0.083:	0.063:	0.041:	0.022:	0.009:	0.009:	0.020:	0.040:	0.061:	0.082:
Ки	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:
Ви	:	0.039:	0.028:	0.015:	0.004:	:	:	0.005:	0.017:	0.030:	0.041:
Ки	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:
~~~~~											
y=	-97	Y-строка 5 Стах= 0.150 долей ПДК (x= 235.0; напр.ветра=287)									
x=	85	100:	115:	130:	145:	160:	175:	190:	205:	220:	235:
Qc	:	0.130:	0.103:	0.073:	0.048:	0.033:	0.032:	0.046:	0.073:	0.103:	0.130:
Cc	:	0.026:	0.021:	0.015:	0.010:	0.007:	0.006:	0.009:	0.015:	0.021:	0.026:
Фоп:	69	:	64	:	56	:	41	:	16	:	344
Уоп:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50
Ви	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	:	0.088:	0.072:	0.053:	0.037:	0.027:	0.026:	0.036:	0.051:	0.070:	0.086:
Ки	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:
Ви	:	0.041:	0.031:	0.020:	0.011:	0.006:	0.006:	0.011:	0.021:	0.032:	0.043:
Ки	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:
~~~~~											
y=	-112	Y-строка 6 Стах= 0.155 долей ПДК (x= 235.0; напр.ветра=296)									
x=	85	100:	115:	130:	145:	160:	175:	190:	205:	220:	235:
Qc	:	0.140:	0.120:	0.097:	0.078:	0.066:	0.066:	0.077:	0.096:	0.119:	0.140:
Cc	:	0.028:	0.024:	0.019:	0.016:	0.013:	0.013:	0.015:	0.019:	0.024:	0.028:
Фоп:	59	:	52	:	43	:	29	:	10	:	349
Уоп:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.50
Ви	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	:	0.140:	0.120:	0.097:	0.078:	0.066:	0.066:	0.077:	0.096:	0.119:	0.140:
Ки	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:
Ви	:	0.041:	0.031:	0.020:	0.011:	0.006:	0.006:	0.011:	0.021:	0.032:	0.043:
Ки	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:
~~~~~											

```

Ви : 0.095: 0.083: 0.069: 0.057: 0.049: 0.049: 0.056: 0.068: 0.081: 0.094: 0.103:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.045: 0.037: 0.028: 0.021: 0.017: 0.017: 0.021: 0.029: 0.038: 0.046: 0.052:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

```

```

y= -127 : Y-строка 7 Стах= 0.161 долей ПДК (х= 235.0; напр.ветра=304)
-----:
x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
-----:
Qc : 0.152: 0.138: 0.122: 0.108: 0.100: 0.100: 0.108: 0.121: 0.137: 0.151: 0.161:
Cc : 0.030: 0.028: 0.024: 0.022: 0.020: 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.030: 0.032:
Фоп: 51 : 43 : 34 : 22 : 8 : 352 : 338 : 326 : 316 : 309 : 304 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.102: 0.094: 0.085: 0.076: 0.071: 0.071: 0.076: 0.084: 0.093: 0.101: 0.107:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.050: 0.044: 0.037: 0.032: 0.029: 0.029: 0.032: 0.038: 0.045: 0.050: 0.054:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

```

```

y= -142 : Y-строка 8 Стах= 0.165 долей ПДК (х= 235.0; напр.ветра=310)
-----:
x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
-----:
Qc : 0.161: 0.153: 0.143: 0.135: 0.130: 0.130: 0.134: 0.143: 0.152: 0.160: 0.165:
Cc : 0.032: 0.031: 0.029: 0.027: 0.026: 0.026: 0.027: 0.029: 0.030: 0.032: 0.033:
Фоп: 44 : 37 : 28 : 18 : 6 : 354 : 342 : 332 : 323 : 316 : 310 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.107: 0.103: 0.097: 0.092: 0.089: 0.089: 0.092: 0.097: 0.102: 0.106: 0.109:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.054: 0.050: 0.046: 0.042: 0.040: 0.040: 0.042: 0.046: 0.050: 0.054: 0.056:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

```

```

y= -157 : Y-строка 9 Стах= 0.167 долей ПДК (х= 235.0; напр.ветра=316)
-----:
x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
-----:
Qc : 0.166: 0.163: 0.158: 0.154: 0.151: 0.151: 0.153: 0.158: 0.162: 0.165: 0.167:
Cc : 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033:
Фоп: 38 : 32 : 24 : 15 : 5 : 355 : 345 : 336 : 328 : 321 : 316 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.109: 0.108: 0.106: 0.103: 0.102: 0.102: 0.103: 0.105: 0.107: 0.109: 0.110:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.056: 0.055: 0.052: 0.050: 0.049: 0.049: 0.050: 0.052: 0.055: 0.057: 0.057:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

```

```

y= -172 : Y-строка 10 Стах= 0.168 долей ПДК (х= 85.0; напр.ветра= 34)
-----:
x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
-----:
Qc : 0.168: 0.167: 0.166: 0.164: 0.163: 0.163: 0.164: 0.165: 0.167: 0.167: 0.166:
Cc : 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Фоп: 34 : 28 : 20 : 13 : 4 : 356 : 347 : 339 : 332 : 326 : 320 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.110: 0.110: 0.109: 0.109: 0.108: 0.108: 0.108: 0.109: 0.110: 0.110: 0.108:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.058: 0.057: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.057: 0.057: 0.058:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

```

```

y= -187 : Y-строка 11 Стах= 0.168 долей ПДК (х= 115.0; напр.ветра= 18)
-----:
x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
-----:
Qc : 0.166: 0.167: 0.168: 0.168: 0.167: 0.167: 0.167: 0.168: 0.167: 0.165: 0.163:
Cc : 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033:
Фоп: 30 : 24 : 18 : 11 : 4 : 356 : 349 : 342 : 335 : 330 : 324 :
Уоп: 0.52 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.53 : 0.53 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.108: 0.109: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.109: 0.108: 0.106:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 115.0 м Y= -187.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.16790 долей ПДК
	0.03358 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 18 град  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	
----	<Об-П>-<Ис>----	----	М-(Мг)----	С[доли ПДК]----	-----	-----	-----	b=C/M ----
1	000101 6001	П	0.1658	0.110015	65.5	65.5	0.663540125	
2	000101 6002	П	0.0875	0.057881	34.5	100.0	0.661498368	

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:52

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м  
 Длина и ширина : L= 150 м; B= 150 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 15 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-	0.136	0.112	0.087	0.065	0.053	0.054	0.067	0.089	0.114	0.137	0.154	- 1
2-	0.126	0.097	0.065	0.036	0.021	0.023	0.039	0.067	0.099	0.127	0.149	- 2
3-	0.121	0.089	0.053	0.020	0.003	0.004	0.021	0.055	0.090	0.122	0.146	- 3
						^						
4-	0.122	0.091	0.057	0.026	0.009	0.009	0.025	0.057	0.092	0.123	0.146	- 4
					^							
5-	0.130	0.103	0.073	0.048	0.033	0.032	0.046	0.073	0.103	0.130	0.150	- 5
6-с	0.140	0.120	0.097	0.078	0.066	0.066	0.077	0.096	0.119	0.140	0.155	с- 6
7-	0.152	0.138	0.122	0.108	0.100	0.100	0.108	0.121	0.137	0.151	0.161	- 7
8-	0.161	0.153	0.143	0.135	0.130	0.130	0.134	0.143	0.152	0.160	0.165	- 8
9-	0.166	0.163	0.158	0.154	0.151	0.151	0.153	0.158	0.162	0.165	0.167	- 9
10-	0.168	0.167	0.166	0.164	0.163	0.163	0.164	0.165	0.167	0.167	0.166	-10
11-	0.166	0.167	0.168	0.168	0.167	0.167	0.167	0.168	0.167	0.165	0.163	-11
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.16790 Долей ПДК  
=0.03358 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 115.0 м

( X-столбец 3, Y-строка 11) Ум = -187.0 м

При опасном направлении ветра : 18 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54

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

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 |~~~~~|~~~~~|

y= -41: -41:  
-----:  
x= 93: 101:  
-----:  
Qс : 0.120: 0.106:  
Сс : 0.024: 0.021:  
Фоп: 117 : 121 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 :  
: : :  
Ви : 0.079: 0.069:  
Ки : 6001 : 6001 :

Ви : 0.041: 0.037:  
 Ки : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 93.0 м Y= -41.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.12006 долей ПДК |
 | 0.02401 мг/м.куб |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 117 град  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	b=C/M	
----	<Об-П>-<Ис>	----	М (Mq)	С [доли ПДК]	-----	-----	-----	-----	
1	000101 6001	П	0.1658	0.078592	65.5	65.5	0.474015862		
2	000101 6002	П	0.0875	0.041472	34.5	100.0	0.473963976		

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	----	----	----	м/с	м3/с	градС	----	----	----	----	гр.	----	----	----	т/с
000101 6009 П1		2.0				0.0	155	-146	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0000072

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)  
 ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Ум	Хм		Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Ум	Хм	
п/п	<Об-П>-<Ис>	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]		п/п	<Об-П>-<Ис>	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000101 6009	0.00000722	П	0.003	0.50	11.4		1	000101 6009	0.00000722	П	0.003	0.50	11.4	
Суммарный М = 0.00000722 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.002579 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК															

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:52  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:52  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54  
 Примесь :2732 - Керосин

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-п>~<Ис> ~<М>~<Д>~<Wo>~<V1>~<T>~<X1>~<Y1>~<X2>~<Y2>~<Alf>~<F>~<KP>~<Ди>~<Выброс>															
000101 6011 П1		2.0				0.0	174	-154	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0068300

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2732 - Керосин  
 ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОВУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является сум-															
марным по всей площади, а См - есть концентрация одиноч-															
ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm		См (См')	Um	Xm					
-п/п-	<Об-п>-<Ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с-	-----	[м]								
1	000101 6011	0.00683	П	0.203	0.50	11.4									
~~~~~															
Суммарный М = 0.00683 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.203287 долей ПДК															
-----															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2732 - Керосин

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:52  
 Примесь :2732 - Керосин

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0  
 размеры: Длина (по X)= 150.0, Ширина (по Y)= 150.0  
 шаг сетки =15.0

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]	
Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]	
Фоп- опасное напрвл. ветра [ угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
 -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

| | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|-------------|--------|--------|--------|---------------------|--------|--------|------------------------|--------|--------|--------|
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | |
| y= | -37 : | Y-строка 1 | | | Смах= | 0.020 долей ПДК (x= | | | 175.0; напр.ветра=180) | | | |
| x= | 85 : | 100: | 115: | 130: | 145: | 160: | 175: | 190: | 205: | 220: | 235: | : |
| Qc | : | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.018: | 0.017: |
| Cc | : | 0.018: | 0.019: | 0.021: | 0.022: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.020: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | |
| y= | -52 : | Y-строка 2 | | | Смах= | 0.025 долей ПДК (x= | | | 175.0; напр.ветра=181) | | | |
| x= | 85 : | 100: | 115: | 130: | 145: | 160: | 175: | 190: | 205: | 220: | 235: | : |
| Qc | : | 0.016: | 0.018: | 0.020: | 0.022: | 0.023: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.020: |
| Cc | : | 0.020: | 0.022: | 0.024: | 0.026: | 0.028: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.028: | 0.026: | 0.024: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | |
| y= | -67 : | Y-строка 3 | | | Смах= | 0.032 долей ПДК (x= | | | 175.0; напр.ветра=181) | | | |
| x= | 85 : | 100: | 115: | 130: | 145: | 160: | 175: | 190: | 205: | 220: | 235: | : |
| Qc | : | 0.018: | 0.021: | 0.024: | 0.027: | 0.030: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.029: | 0.026: | 0.023: |
| Cc | : | 0.022: | 0.025: | 0.029: | 0.032: | 0.036: | 0.038: | 0.039: | 0.038: | 0.035: | 0.032: | 0.028: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | |
| y= | -82 : | Y-строка 4 | | | Смах= | 0.043 долей ПДК (x= | | | 175.0; напр.ветра=181) | | | |
| x= | 85 : | 100: | 115: | 130: | 145: | 160: | 175: | 190: | 205: | 220: | 235: | : |
| Qc | : | 0.021: | 0.024: | 0.029: | 0.034: | 0.039: | 0.042: | 0.043: | 0.042: | 0.038: | 0.033: | 0.028: |
| Cc | : | 0.025: | 0.029: | 0.035: | 0.041: | 0.046: | 0.051: | 0.052: | 0.050: | 0.046: | 0.040: | 0.034: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | |
| y= | -97 : | Y-строка 5 | | | Смах= | 0.061 долей ПДК (x= | | | 175.0; напр.ветра=181) | | | |
| x= | 85 : | 100: | 115: | 130: | 145: | 160: | 175: | 190: | 205: | 220: | 235: | : |
| Qc | : | 0.024: | 0.029: | 0.035: | 0.043: | 0.052: | 0.058: | 0.061: | 0.058: | 0.051: | 0.042: | 0.034: |
| Cc | : | 0.028: | 0.035: | 0.043: | 0.052: | 0.062: | 0.070: | 0.073: | 0.069: | 0.061: | 0.051: | 0.041: |
| Фоп: | 123 : | 128 : | 134 : | 142 : | 153 : | 166 : | 181 : | 196 : | 209 : | 219 : | 227 : | : |
| Уоп: | 1.52 : | 1.21 : | 1.05 : | 0.95 : | 0.89 : | 0.85 : | 0.84 : | 0.85 : | 0.89 : | 0.96 : | 1.06 : | : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | |
| y= | -112 : | Y-строка 6 | | | Смах= | 0.089 долей ПДК (x= | | | 175.0; напр.ветра=181) | | | |
| x= | 85 : | 100: | 115: | 130: | 145: | 160: | 175: | 190: | 205: | 220: | 235: | : |
| Qc | : | 0.026: | 0.033: | 0.043: | 0.056: | 0.070: | 0.084: | 0.089: | 0.083: | 0.068: | 0.054: | 0.042: |
| Cc | : | 0.032: | 0.040: | 0.052: | 0.067: | 0.085: | 0.101: | 0.107: | 0.099: | 0.082: | 0.064: | 0.050: |
| Фоп: | 115 : | 120 : | 125 : | 134 : | 145 : | 162 : | 181 : | 201 : | 216 : | 228 : | 235 : | : |
| Уоп: | 1.30 : | 1.09 : | 0.96 : | 0.86 : | 0.79 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.75 : | 0.80 : | 0.87 : | 0.97 : | : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | |
| y= | -127 : | Y-строка 7 | | | Смах= | 0.137 долей ПДК (x= | | | 175.0; напр.ветра=182) | | | |
| x= | 85 : | 100: | 115: | 130: | 145: | 160: | 175: | 190: | 205: | 220: | 235: | : |
| Qc | : | 0.029: | 0.038: | 0.051: | 0.069: | 0.096: | 0.124: | 0.137: | 0.121: | 0.092: | 0.066: | 0.049: |
| Cc | : | 0.035: | 0.045: | 0.061: | 0.083: | 0.115: | 0.149: | 0.164: | 0.145: | 0.110: | 0.080: | 0.058: |
| Фоп: | 107 : | 110 : | 115 : | 122 : | 133 : | 153 : | 182 : | 211 : | 229 : | 240 : | 246 : | : |
| Уоп: | 1.20 : | 1.02 : | 0.89 : | 0.79 : | 0.71 : | 0.65 : | 0.62 : | 0.65 : | 0.72 : | 0.81 : | 0.91 : | : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | |
| y= | -142 : | Y-строка 8 | | | Смах= | 0.201 долей ПДК (x= | | | 175.0; напр.ветра=185) | | | |
| x= | 85 : | 100: | 115: | 130: | 145: | 160: | 175: | 190: | 205: | 220: | 235: | : |
| Qc | : | 0.031: | 0.041: | 0.056: | 0.081: | 0.121: | 0.173: | 0.201: | 0.166: | 0.114: | 0.077: | 0.054: |
| Cc | : | 0.037: | 0.049: | 0.068: | 0.097: | 0.145: | 0.208: | 0.241: | 0.199: | 0.137: | 0.093: | 0.065: |
| Фоп: | 98 : | 99 : | 101 : | 105 : | 112 : | 131 : | 185 : | 233 : | 249 : | 255 : | 259 : | : |
| Уоп: | 1.14 : | 0.98 : | 0.86 : | 0.75 : | 0.65 : | 0.57 : | 0.53 : | 0.59 : | 0.67 : | 0.77 : | 0.87 : | : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | |
| y= | -157 : | Y-строка 9 | | | Смах= | 0.196 долей ПДК (x= | | | 175.0; напр.ветра=342) | | | |
| x= | 85 : | 100: | 115: | 130: | 145: | 160: | 175: | 190: | 205: | 220: | 235: | : |
| Qc | : | 0.031: | 0.042: | 0.058: | 0.085: | 0.129: | 0.191: | 0.196: | 0.182: | 0.121: | 0.080: | 0.055: |
| Cc | : | 0.037: | 0.050: | 0.069: | 0.101: | 0.154: | 0.230: | 0.235: | 0.219: | 0.146: | 0.096: | 0.066: |
| Фоп: | 88 : | 88 : | 87 : | 86 : | 84 : | 78 : | 342 : | 281 : | 276 : | 274 : | 273 : | : |
| Уоп: | 1.14 : | 0.97 : | 0.85 : | 0.74 : | 0.64 : | 0.54 : | 0.50 : | 0.59 : | 0.65 : | 0.76 : | 0.87 : | : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | |
| y= | -172 : | Y-строка 10 | | | Смах= | 0.175 долей ПДК (x= | | | 175.0; напр.ветра=357) | | | |
| x= | 85 : | 100: | 115: | 130: | 145: | 160: | 175: | 190: | 205: | 220: | 235: | : |
| Qc | : | 0.030: | 0.040: | 0.054: | 0.077: | 0.112: | 0.154: | 0.175: | 0.149: | 0.106: | 0.073: | 0.052: |
| Cc | : | 0.036: | 0.048: | 0.065: | 0.093: | 0.134: | 0.185: | 0.210: | 0.178: | 0.127: | 0.088: | 0.062: |

Фоп: 79 : 76 : 73 : 68 : 58 : 38 : 357 : 318 : 300 : 291 : 286 :
 Уоп: 1.15 : 1.00 : 0.87 : 0.77 : 0.67 : 0.59 : 0.54 : 0.60 : 0.68 : 0.78 : 0.88 :
 ~~~~~

y= -187 : Y-строка 11 Cmax= 0.115 долей ПДК (x= 175.0; напр.ветра=358)  
 -----  
 x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:  
 -----  
 Qc : 0.028: 0.036: 0.048: 0.064: 0.085: 0.106: 0.115: 0.104: 0.082: 0.061: 0.046:  
 Cc : 0.034: 0.043: 0.057: 0.077: 0.102: 0.127: 0.138: 0.125: 0.098: 0.074: 0.055:  
 Фоп: 70 : 66 : 61 : 53 : 41 : 23 : 358 : 334 : 317 : 306 : 298 :  
 Уоп: 1.22 : 1.04 : 0.92 : 0.82 : 0.74 : 0.68 : 0.66 : 0.69 : 0.75 : 0.84 : 0.93 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 175.0 м Y= -142.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20110 долей ПДК |
 | 0.24131 мг/м.куб |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 185 град  
 и скорости ветра 0.53 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		
1	000101	6011	П	0.0068	0.201095	100.0	100.0	29.4429665	

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:52  
 Примесь :2732 - Керосин

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м |  
 | Длина и ширина : L= 150 м; B= 150 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 15 м |  
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | -- |
| 1- | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | -- 1 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 2- | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.020 | -- 2 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 3- | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.032 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.026 | 0.023 | -- 3 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 4- | 0.021 | 0.024 | 0.029 | 0.034 | 0.039 | 0.042 | 0.043 | 0.042 | 0.038 | 0.033 | 0.028 | -- 4 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 5- | 0.024 | 0.029 | 0.035 | 0.043 | 0.052 | 0.058 | 0.061 | 0.058 | 0.051 | 0.042 | 0.034 | -- 5 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 6-С | 0.026 | 0.033 | 0.043 | 0.056 | 0.070 | 0.084 | 0.089 | 0.083 | 0.068 | 0.054 | 0.042 | С-- 6 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 7- | 0.029 | 0.038 | 0.051 | 0.069 | 0.096 | 0.124 | 0.137 | 0.121 | 0.092 | 0.066 | 0.049 | -- 7 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 8- | 0.031 | 0.041 | 0.056 | 0.081 | 0.121 | 0.173 | 0.201 | 0.166 | 0.114 | 0.077 | 0.054 | -- 8 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 9- | 0.031 | 0.042 | 0.058 | 0.085 | 0.129 | 0.191 | 0.196 | 0.182 | 0.121 | 0.080 | 0.055 | -- 9 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 10- | 0.030 | 0.040 | 0.054 | 0.077 | 0.112 | 0.154 | 0.175 | 0.149 | 0.106 | 0.073 | 0.052 | --10 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 11- | 0.028 | 0.036 | 0.048 | 0.064 | 0.085 | 0.106 | 0.115 | 0.104 | 0.082 | 0.061 | 0.046 | --11 |
| | | | | | | | | | | | | |
| -- | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | ---- |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.20110 Долей ПДК
 =0.24131 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 175.0 м
 (X-столбец 7, Y-строка 8) Ym = -142.0 м

При опасном направлении ветра : 185 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54
 Примесь :2732 - Керосин

Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
| Cс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стак=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|
y= -41: -41:
-----:-----:
x= 93: 101:
-----:-----:
Qс : 0.016: 0.017:
Cс : 0.019: 0.020:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 101.0 м Y= -41.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01661 долей ПДК |
| 0.01993 мг/м.куб |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 147 град  
и скорости ветра 3.66 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 |  |  |
| 1                 | 000101 6011 | П   | 0.0068 | 0.016608 | 100.0    | 100.0  | 2.4315996     |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54  
Примесь :2752 - Уайт-спирит  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код            | Тип | Н | D | Wo | V1  | T   | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F    | KP | Ди        | Выброс |
|----------------|-----|---|---|----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| 000101 6001 П1 | 2.0 |   |   |    | 0.0 | 153 | -68 | 1  | 1  | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.2245000 |        |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2752 - Уайт-спирит  
ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники                                                    |             |                    |     |          |      |       |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |
|--------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|----------|------|-------|--|--|--|------------------------|--|--|
| Номер                                                        | Код         | M                  | Тип | Cm (Cm') | Um   | Xm    |  |  |  |                        |  |  |
| 1                                                            | 000101 6001 | 0.22450            | П   | 0.030    | 0.50 | 125.4 |  |  |  |                        |  |  |
| Суммарный M =                                                |             | 0.22450 г/с        |     |          |      |       |  |  |  |                        |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам =                                |             | 0.029797 долей ПДК |     |          |      |       |  |  |  |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             | 0.50 м/с           |     |          |      |       |  |  |  |                        |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК |             |                    |     |          |      |       |  |  |  |                        |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2752 - Уайт-спирит  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:52  
Примесь :2752 - Уайт-спирит

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:52  
Примесь :2752 - Уайт-спирит

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54  
Примесь :2752 - Уайт-спирит

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54  
Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на сум  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код            | Тип | Н   | D    | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-----|------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П><Ис>     | Т   | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 167 | -68  |    |    |     |     |      |    |           |
| 000101 6008 П1 | П1  | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 152 | -136 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0370400 |
| 000101 6010 П1 | П1  | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 158 | -157 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0004661 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на сум  
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

|                                                                                                                                                                  |        |      |         |                        |          |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|---------|------------------------|----------|------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади , а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |        |      |         |                        |          |      |      |
| Источники                                                                                                                                                        |        |      |         | Их расчетные параметры |          |      |      |
| Номер                                                                                                                                                            | Код    | М    | Тип     | См (См`)               | Um       | Xm   |      |
| п/п                                                                                                                                                              | <об-п> | <ис> |         | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]  |      |
| 1                                                                                                                                                                | 000101 | 0001 | 0.03704 | Т                      | 0.070    | 0.51 | 34.7 |
| 2                                                                                                                                                                | 000101 | 6008 | 0.00178 | П                      | 0.000971 | 0.50 | 68.4 |
| 3                                                                                                                                                                | 000101 | 6010 | 0.00047 | П                      | 0.000254 | 0.50 | 68.4 |
| Суммарный М = 0.03928 г/с                                                                                                                                        |        |      |         |                        |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.070873 долей ПДК                                                                                                                 |        |      |         |                        |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с                                                                                                               |        |      |         |                        |          |      |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на сум  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.51$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:52  
 Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на су  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0  
 размеры: Длина(по X)= 150.0, Ширина(по Y)= 150.0  
 шаг сетки =15.0

## Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
| Cс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

y= -37 : Y-строка 1 Стах= 0.071 долей ПДК (x= 175.0; напр.ветра=194)

| x=   | 85    | 100   | 115   | 130   | 145   | 160   | 175   | 190   | 205   | 220   | 235   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс : | 0.044 | 0.051 | 0.057 | 0.063 | 0.068 | 0.070 | 0.071 | 0.069 | 0.063 | 0.057 | 0.050 |
| Cс : | 0.044 | 0.051 | 0.057 | 0.063 | 0.068 | 0.070 | 0.071 | 0.069 | 0.063 | 0.057 | 0.050 |
| Фоп: | 111   | 115   | 121   | 130   | 145   | 167   | 194   | 216   | 231   | 239   | 245   |
| Уоп: | 0.65  | 0.62  | 0.59  | 0.57  | 0.55  | 0.51  | 0.51  | 0.55  | 0.59  | 0.59  | 0.62  |
| Ви : |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки : | 0.044 | 0.051 | 0.057 | 0.063 | 0.068 | 0.069 | 0.070 | 0.068 | 0.063 | 0.057 | 0.050 |
| Ки : | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |
| Ви : |       |       |       |       |       | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       |       |       |
| Ки : |       |       |       |       |       | 6008  | 6008  | 6008  |       |       |       |

y= -52 : Y-строка 2 Стах= 0.068 долей ПДК (x= 190.0; напр.ветра=235)

| x=   | 85    | 100   | 115   | 130   | 145   | 160   | 175   | 190   | 205   | 220   | 235   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс : | 0.046 | 0.053 | 0.060 | 0.067 | 0.067 | 0.049 | 0.050 | 0.068 | 0.067 | 0.060 | 0.053 |
| Cс : | 0.046 | 0.053 | 0.060 | 0.067 | 0.067 | 0.049 | 0.050 | 0.068 | 0.067 | 0.060 | 0.053 |
| Фоп: | 101   | 103   | 107   | 113   | 126   | 157   | 206   | 235   | 248   | 253   | 256   |
| Уоп: | 0.65  | 0.61  | 0.58  | 0.55  | 0.51  | 0.51  | 0.51  | 0.51  | 0.55  | 0.59  | 0.61  |
| Ви : |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки : | 0.046 | 0.053 | 0.060 | 0.067 | 0.067 | 0.048 | 0.050 | 0.068 | 0.067 | 0.060 | 0.052 |
| Ки : | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |
| Ви : |       |       |       |       |       |       | 0.001 |       |       |       |       |
| Ки : |       |       |       |       |       |       | 6008  |       |       |       |       |

y= -67 : Y-строка 3 Стах= 0.069 долей ПДК (x= 130.0; напр.ветра= 92)

| x=   | 85    | 100   | 115   | 130   | 145   | 160   | 175   | 190   | 205   | 220   | 235   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс : | 0.047 | 0.054 | 0.061 | 0.069 | 0.060 | 0.013 | 0.016 | 0.062 | 0.068 | 0.061 | 0.053 |
| Cс : | 0.047 | 0.054 | 0.061 | 0.069 | 0.060 | 0.013 | 0.016 | 0.062 | 0.068 | 0.061 | 0.053 |
| Фоп: | 91    | 91    | 91    | 92    | 93    | 98    | 263   | 268   | 268   | 269   | 269   |
| Уоп: | 0.64  | 0.60  | 0.56  | 0.55  | 0.51  | 0.50  | 0.50  | 0.51  | 0.55  | 0.59  | 0.61  |
| Ви : |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки : | 0.047 | 0.054 | 0.061 | 0.069 | 0.060 | 0.013 | 0.016 | 0.062 | 0.068 | 0.061 | 0.053 |
| Ки : | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |

y= -82 : Y-строка 4 Стах= 0.068 долей ПДК (x= 130.0; напр.ветра= 69)

| x=   | 85    | 100   | 115   | 130   | 145   | 160   | 175   | 190   | 205   | 220   | 235   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс : | 0.046 | 0.053 | 0.060 | 0.068 | 0.066 | 0.043 | 0.044 | 0.067 | 0.067 | 0.060 | 0.053 |
| Cс : | 0.046 | 0.053 | 0.060 | 0.068 | 0.066 | 0.043 | 0.044 | 0.067 | 0.067 | 0.060 | 0.053 |
| Фоп: | 80    | 78    | 75    | 69    | 58    | 27    | 330   | 301   | 290   | 285   | 282   |
| Уоп: | 0.64  | 0.61  | 0.58  | 0.56  | 0.51  | 0.51  | 0.51  | 0.51  | 0.55  | 0.58  | 0.61  |
| Ви : |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки : | 0.046 | 0.053 | 0.060 | 0.068 | 0.066 | 0.043 | 0.044 | 0.067 | 0.067 | 0.060 | 0.053 |
| Ки : | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |

y= -97 : Y-строка 5 Стах= 0.069 долей ПДК (x= 175.0; напр.ветра=345)

| x=   | 85    | 100   | 115   | 130   | 145   | 160   | 175   | 190   | 205   | 220   | 235   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс : | 0.045 | 0.051 | 0.058 | 0.064 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.063 | 0.057 | 0.051 |
| Cс : | 0.045 | 0.051 | 0.058 | 0.064 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.063 | 0.057 | 0.051 |
| Фоп: | 71    | 67    | 61    | 52    | 37    | 14    | 345   | 322   | 307   | 299   | 293   |
| Уоп: | 0.65  | 0.62  | 0.59  | 0.54  | 0.55  | 0.51  | 0.51  | 0.55  | 0.59  | 0.59  | 0.62  |
| Ви : |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки : | 0.045 | 0.051 | 0.058 | 0.064 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.063 | 0.057 | 0.051 |
| Ки : | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |

y= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.065 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра= 8)

```

-----:
x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
-----:
Qc : 0.042: 0.048: 0.053: 0.059: 0.063: 0.065: 0.065: 0.063: 0.058: 0.053: 0.047:
Cc : 0.042: 0.048: 0.053: 0.059: 0.063: 0.065: 0.065: 0.063: 0.058: 0.053: 0.047:
Фоп: 62 : 57 : 50 : 40 : 27 : 8 : 350 : 332 : 319 : 310 : 303 :
Уоп: 0.66 : 0.63 : 0.61 : 0.58 : 0.57 : 0.56 : 0.59 : 0.55 : 0.59 : 0.61 : 0.64 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.042: 0.048: 0.053: 0.059: 0.063: 0.065: 0.065: 0.063: 0.058: 0.053: 0.047:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~:

```

y= -127 : Y-строка 7 Стах= 0.058 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра= 7)

```

-----:
x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
-----:
Qc : 0.039: 0.044: 0.048: 0.053: 0.056: 0.058: 0.058: 0.056: 0.052: 0.048: 0.043:
Cc : 0.039: 0.044: 0.048: 0.053: 0.056: 0.058: 0.058: 0.056: 0.052: 0.048: 0.043:
Фоп: 54 : 49 : 41 : 32 : 20 : 7 : 352 : 339 : 327 : 318 : 311 :
Уоп: 0.68 : 0.65 : 0.63 : 0.61 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.61 : 0.63 : 0.66 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.039: 0.044: 0.048: 0.053: 0.056: 0.058: 0.058: 0.056: 0.052: 0.048: 0.043:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~:

```

y= -142 : Y-строка 8 Стах= 0.050 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра= 5)

```

-----:
x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
-----:
Qc : 0.036: 0.040: 0.043: 0.047: 0.049: 0.050: 0.050: 0.049: 0.046: 0.043: 0.039:
Cc : 0.036: 0.040: 0.043: 0.047: 0.049: 0.050: 0.050: 0.049: 0.046: 0.043: 0.039:
~~~~~:

```

y= -157 : Y-строка 9 Стах= 0.044 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра= 4)

```

-----:
x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
-----:
Qc : 0.033: 0.036: 0.039: 0.041: 0.043: 0.044: 0.044: 0.043: 0.041: 0.038: 0.035:
Cc : 0.033: 0.036: 0.039: 0.041: 0.043: 0.044: 0.044: 0.043: 0.041: 0.038: 0.035:
~~~~~:

```

y= -172 : Y-строка 10 Стах= 0.038 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра= 4)

```

-----:
x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
-----:
Qc : 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.036: 0.034: 0.032:
Cc : 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.036: 0.034: 0.032:
~~~~~:

```

y= -187 : Y-строка 11 Стах= 0.034 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра= 3)

```

-----:
x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
-----:
Qc : 0.027: 0.029: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.030: 0.028:
Cc : 0.027: 0.029: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.030: 0.028:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 175.0 м Y= -37.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07055 долей ПДК |  
| 0.07055 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 194 град
и скорости ветра 0.51 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		
			М- (Mg)	С[доли ПДК]			b=C/M		
1	000101	0001	T	0.0370	0.069506	98.5	98.5	1.8765004	
				В сумме =	0.069506	98.5			
				Суммарный вклад остальных =	0.001048	1.5			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:52

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на су

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	X= 160 м; Y= -112 м
Длина и ширина	L= 150 м; B= 150 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 15 м

~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.044 | 0.051 | 0.057 | 0.063 | 0.068 | 0.070 | 0.071 | 0.069 | 0.063 | 0.057 | 0.050 |
| 2-  | 0.046 | 0.053 | 0.060 | 0.067 | 0.067 | 0.049 | 0.050 | 0.068 | 0.067 | 0.060 | 0.053 |
| 3-  | 0.047 | 0.054 | 0.061 | 0.069 | 0.060 | 0.013 | 0.016 | 0.062 | 0.068 | 0.061 | 0.053 |
| 4-  | 0.046 | 0.053 | 0.060 | 0.068 | 0.066 | 0.043 | 0.044 | 0.067 | 0.067 | 0.060 | 0.053 |
| 5-  | 0.045 | 0.051 | 0.058 | 0.064 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.063 | 0.057 | 0.051 |
| 6-С | 0.042 | 0.048 | 0.053 | 0.059 | 0.063 | 0.065 | 0.065 | 0.063 | 0.058 | 0.053 | 0.047 |
| 7-  | 0.039 | 0.044 | 0.048 | 0.053 | 0.056 | 0.058 | 0.058 | 0.056 | 0.052 | 0.048 | 0.043 |
| 8-  | 0.036 | 0.040 | 0.043 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.050 | 0.049 | 0.046 | 0.043 | 0.039 |
| 9-  | 0.033 | 0.036 | 0.039 | 0.041 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | 0.043 | 0.041 | 0.038 | 0.035 |
| 10- | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.032 |
| 11- | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.033 | 0.034 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.030 | 0.028 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.07055 Долей ПДК  
 = 0.07055 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 175.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 1) Ум = -37.0 м  
 При опасном направлении ветра : 194 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001). УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов  
 Задание : 0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.  
 Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54  
 Примесь : 2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на су

Расшифровка обозначений

|     |                                        |
|-----|----------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| Cc  | - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |
| Фоп | - опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]    |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~  
 -Если в строке Стах<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
 -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
 ~~~~~

y= -41: -41:  
 -----:-----:  
 x= 93: 101:  
 -----:-----:  
 Qc : 0.048: 0.052:  
 Cc : 0.048: 0.052:  
 Фоп: 110 : 112 :  
 Уоп: 0.63 : 0.61 :  
 : : :  
 Ви : 0.048: 0.052:  
 Ки : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 101.0 м Y= -41.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.05180 долей ПДК
 | 0.05180 мг/м.куб |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 112 град  
 и скорости ветра 0.61 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 |
|------|--------|------|--------|--------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 | 0001 | T      | 0.0370 | 0.051804 | 100.0  | 1.3985888     |

Остальные источники не влияют на данную точку.  
 ~~~~~

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~	~~~
000101 6003 П1		2.0				0.0	150	-88	1	1	0	3.0	1.00	0	0.1120000
000101 6004 П1		2.0				0.0	150	-97	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0224000
000101 6005 П1		2.0				0.0	149	-106	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0349997
000101 6006 П1		2.0				0.0	149	-115	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0007330

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо
 ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm									
п/п	код	М	тип	[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	000101 6003	0.11200	П	0.033	0.50	119.7									
2	000101 6004	0.02240	П	0.007	0.50	119.7									
3	000101 6005	0.03500	П	0.010	0.50	119.7									
4	000101 6006	0.00073	П	0.000215	0.50	119.7									
Суммарный М = 0.17013 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.049943 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК															

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:52
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:52
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ т/с~~~															
----- Примесь 0301-----															
000101	0001	T	3.0	0.20	1.00	0.0314	230.0	167	-68			1.0	1.00	1	0.0076700
000101	6007	П1	2.0			0.0	150	-126		1	1	0	1.0	1.00	1 0.0108300
000101	6011	П1	2.0			0.0	174	-154		1	1	0	1.0	1.00	1 0.0053000
----- Примесь 0330-----															
000101	0001	T	3.0	0.20	1.00	0.0314	230.0	167	-68			1.0	1.00	1	0.0217600
000101	6011	П1	2.0			0.0	174	-154		1	1	0	1.0	1.00	1 0.0009640

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86);						
- Для линейных и площадных источников выброс является сум- марным по всей площади , а Cm' - есть концентрация одиноч- ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)						
~~~~~ Источники ~~~~~ Их расчетные параметры ~~~~~						
Номер	Код	Mq	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm
п/п- <об-п>~<ис>	-----	-----	-----	[доли ПДК]	[-м/с-]	-----[м]----
1	000101 0001	0.08187	Т	0.019	0.50	83.5
2	000101 6007	0.05415	П	0.003	0.50	182.4
3	000101 6011	0.02843	П	0.002	0.50	182.4
~~~~~						
Суммарный М = 0.16445 (сумма М/ПДК по всем примесям)						
Сумма См по всем источникам = 0.023811 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
 Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:52
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0
 размеры: Длина (по X)= 150.0, Ширина (по Y)= 150.0
 шаг сетки =15.0

Расшифровка обозначений															
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]															
Cf - фоновая концентрация [доли ПДК]															
Cf' - фон без реконструируемых [доли ПДК]															
Cди- вклад действующих (для Cf') [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															
~~~~~															
-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается															

| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|  
 ~~~~~

y= -37 : Y-строка 1 Стах= 1.958 долей ПДК (х= 85.0; напр.ветра=111)
 ~~~~~  

х=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qс	1.958	1.958	1.957	1.957	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956
Сф	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956
Сф`	1.954	1.954	1.954	1.955	1.955	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956
Сди	0.005	0.003	0.003	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп	111	115	121	130	134	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС
Уоп	2.21	2.36	2.36	2.36	2.36	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2
Ви	0.005	0.003	0.003	0.002	0.001						
Ки	0001	0001	0001	0001	0001						

 ~~~~~

y= -52 : Y-строка 2 Стах= 1.958 долей ПДК (х= 85.0; напр.ветра=101)
 ~~~~~  

х=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qс	1.958	1.957	1.957	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956
Сф	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956
Сф`	1.954	1.954	1.955	1.955	1.955	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956
Сди	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп	101	103	107	113	126	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС
Уоп	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2
Ви	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001						
Ки	0001	0001	0001	0001	0001						

 ~~~~~

y= -67 : Y-строка 3 Стах= 1.958 долей ПДК (х= 85.0; напр.ветра= 91)
 ~~~~~  

х=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qс	1.958	1.957	1.957	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956
Сф	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956
Сф`	1.954	1.954	1.955	1.955	1.955	1.955	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956
Сди	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп	91	91	91	92	93	98	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС
Уоп	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2
Ви	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000						
Ки	0001	0001	0001	0001	0001						

 ~~~~~

y= -82 : Y-строка 4 Стах= 1.958 долей ПДК (х= 85.0; напр.ветра= 80)
 ~~~~~  

х=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qс	1.958	1.957	1.957	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956
Сф	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956
Сф`	1.954	1.954	1.955	1.955	1.955	1.955	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956
Сди	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп	80	78	75	69	58	45	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС
Уоп	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2
Ви	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001						
Ки	0001	0001	0001	0001	0001						

 ~~~~~

y= -97 : Y-строка 5 Стах= 1.958 долей ПДК (х= 85.0; напр.ветра= 71)
 ~~~~~  

х=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qс	1.958	1.958	1.957	1.957	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956
Сф	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956
Сф`	1.954	1.954	1.954	1.955	1.955	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956
Сди	0.005	0.003	0.003	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп	71	67	61	52	45	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС
Уоп	2.21	2.36	2.36	2.36	2.36	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2
Ви	0.005	0.003	0.003	0.002	0.001						
Ки	0001	0001	0001	0001	0001						

 ~~~~~

y= -112 : Y-строка 6 Стах= 1.959 долей ПДК (х= 85.0; напр.ветра= 62)
 ~~~~~  

х=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qс	1.959	1.958	1.957	1.957	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956
Сф	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956
Сф`	1.953	1.954	1.954	1.955	1.955	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956
Сди	0.005	0.004	0.003	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп	62	57	50	45	45	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС
Уоп	2.21	2.36	2.36	2.36	2.36	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2
Ви											
Ки											

 ~~~~~

Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: : : : : : : :
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : :
 ~~~~~

y= -127 : Y-строка 7 Смах= 1.959 долей ПДК (x= 85.0; напр.ветра= 54)  
 ~~~~~  
 x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
 ~~~~~  
 Qc : 1.959: 1.958: 1.958: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:  
 Cf : 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:  
 Cf` : 1.953: 1.954: 1.954: 1.955: 1.955: 1.955: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:  
 Cди: 0.006: 0.005: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 54 : 49 : 45 : 45 : 132 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп: 2.21 : 2.21 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.006: 0.005: 0.003: 0.001: : : : : : : :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : :  
 ~~~~~

y= -142 : Y-строка 8 Смах= 1.959 долей ПДК (x= 85.0; напр.ветра= 48)
 ~~~~~  
 x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:  
 ~~~~~  
 Qc : 1.959: 1.959: 1.957: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
 Cf : 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
 Cf` : 1.953: 1.953: 1.955: 1.955: 1.955: 1.955: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
 Cди: 0.006: 0.005: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 48 : 45 : 45 : 45 : 112 : 130 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
 Уоп: 2.21 : 2.21 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.006: 0.005: 0.002: : : : : : : : : :
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : :
 ~~~~~

y= -157 : Y-строка 9 Смах= 1.959 долей ПДК (x= 85.0; напр.ветра= 45)  
 ~~~~~  
 x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
 ~~~~~  
 Qc : 1.959: 1.958: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:  
 Cf : 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:  
 Cf` : 1.953: 1.954: 1.955: 1.955: 1.955: 1.955: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:  
 Cди: 0.006: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 45 : 45 : 45 : 86 : 84 : 78 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп: 2.21 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.006: 0.003: 0.001: : : : : : : : : :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

y= -172 : Y-строка 10 Смах= 1.958 долей ПДК (x= 85.0; напр.ветра= 45)
 ~~~~~  
 x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:  
 ~~~~~  
 Qc : 1.958: 1.957: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
 Cf : 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
 Cf` : 1.954: 1.955: 1.955: 1.955: 1.955: 1.955: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
 Cди: 0.005: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 45 : 45 : 45 : 68 : 58 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
 Уоп: 2.21 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.005: 0.002: : : : : : : : : : :
 Ки : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : :
 ~~~~~

y= -187 : Y-строка 11 Смах= 1.957 долей ПДК (x= 85.0; напр.ветра= 45)  
 ~~~~~  
 x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
 ~~~~~  
 Qc : 1.957: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:  
 Cf : 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:  
 Cf` : 1.954: 1.955: 1.955: 1.955: 1.955: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:  
 Cди: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 45 : 45 : 45 : 53 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.001: : : : : : : : : : :  
 Ки : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 85.0 м Y= -157.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.95917 долей ПДК |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 45 град  
 и скорости ветра 2.21 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
----	<Об-П>-<ИС>	----	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ----
	Фоновая концентрация Cf`			1.953056	99.7	(Вклад источников 0.3%)	
1	000101 0001	T	0.0819	0.006100	99.8	99.8	0.074514076
			В сумме =	1.959156	99.8		
			Суммарный вклад остальных =	0.000010	0.2		

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:52

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X=	160 м;	Y= -112 м
Длина и ширина	L=	150 м;	B= 150 м
Шаг сетки (dX=dY)	D=	15 м	

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-	1.958	1.958	1.957	1.957	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	- 1
2-	1.958	1.957	1.957	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	- 2
3-	1.958	1.957	1.957	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	- 3
4-	1.958	1.957	1.957	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	- 4
5-	1.958	1.958	1.957	1.957	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	- 5
6-С	1.959	1.958	1.957	1.957	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	С- 6
7-	1.959	1.958	1.958	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	- 7
8-	1.959	1.959	1.957	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	- 8
9-	1.959	1.958	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	- 9
10-	1.958	1.957	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	-10
11-	1.957	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	-11
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---&gt; См =1.95917

Достигается в точке с координатами: Хм = 85.0 м

(Х-столбец 1, Y-строка 9) Yм = -157.0 м

При опасном направлении ветра : 45 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.21 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]	
Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]	
Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК ]	
Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~~~~	
-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается	
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются	
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается	
~~~~~	

y=	-41:	-41:
-----	-----	-----
x=	93:	101:
-----	-----	-----
Qс :	1.958:	1.957:
Сф :	1.956:	1.956:
Сф`:	1.954:	1.954:
Сди:	0.004:	0.003:

Фоп: 110 : 112 :  
 Уоп: 2.36 : 2.36 :  
 : : :  
 Ви : 0.004: 0.003:  
 Ки : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 93.0 м Y= -41.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 1.95775 долей ПДК
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 110 град  
 и скорости ветра 2.36 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		
----	<Об-П>-<ИС>	----	М- (Мг)	-С [доли ПДК]	-----	-----	----	b=C/M	
	Фоновая концентрация Cf`			1.953997	99.8	(Вклад источников 0.2%)			
1	000101 0001	Т	0.0819	0.003757	100.0	100.0	0.045885332		
Остальные источники не влияют на данную точку.									

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<ИС>	----	----	----	----	----	градС	----	----	----	----	гр.	----	----	----	----
----- Примесь 0330-----															
000101 0001 Т		3.0	0.20	1.00	0.0314	230.0	167	-68				1.0	1.00	1	0.0217600
000101 6011 П1		2.0				0.0	174	-154	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0009640
----- Примесь 0342-----															
000101 6006 П1		2.0				0.0	149	-115	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0010720

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmp/ПДКp$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86);							
- Для линейных и площадных источников выброс является сум- марным по всей площади , а $Cm'$ - есть концентрация одиноч- ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 )							
~~~~~ Источники Их расчетные параметры ~~~~~							
Номер	Код	Mq	Тип	См (См')	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с]	----	[м]
1	000101 0001	0.04352	Т	0.023	0.50	58.7	
2	000101 6011	0.00193	П	0.000256	0.50	125.4	
3	000101 6006	0.05360	П	0.007	0.50	125.4	
~~~~~							
Суммарный М = 0.09905 (сумма М/ПДК по всем примесям)							
Сумма См по всем источникам = 0.030706 долей ПДК							
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							
-----							
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК							

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:52

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0

размеры: Длина(по X)= 150.0, Ширина(по Y)= 150.0

шаг сетки =15.0

## Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Сф` - фон без реконструируемых [ доли ПДК ] |
| Сди- вклад действующих (для Сф`) [ доли ПДК ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

y=	-37	Y-строка 1 Стах= 0.148 долей ПДК (x= 205.0; напр.ветра=224)									
x=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qс	: 0.146:	0.146:	0.146:	0.148:	0.147:	0.147:	0.148:	0.148:	0.148:	0.147:	0.146:
Сф	: 0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:
Сф`	: 0.145:	0.145:	0.144:	0.143:	0.144:	0.144:	0.144:	0.143:	0.143:	0.144:	0.144:
Сди	: 0.002:	0.001:	0.002:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.005:	0.005:	0.003:	0.002:
Фоп	: 141 :	148 :	135 :	135 :	145 :	168 :	196 :	215 :	224 :	224 :	224 :
Уоп	: 2.04 :	2.04 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :	2.02 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.002:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.002:	0.002:
Ки	: 6006 :	6006 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	6006 :	6006 :
Ви	:	:	:	:	:	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	:
Ки	:	:	:	:	:	:	6006 :	6006 :	6006 :	0001 :	:

y=	-52	Y-строка 2 Стах= 0.146 долей ПДК (x= 175.0; напр.ветра=205)									
x=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qс	: 0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:
Сф	: 0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:
Сф`	: 0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.144:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:
Сди	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп	: 135 :	142 :	152 :	163 :	135 :	157 :	205 :	224 :	224 :	224 :	224 :
Уоп	: 2.04 :	2.04 :	2.07 :	2.07 :	2.04 :	2.04 :	2.02 :	2.02 :	2.04 :	2.04 :	2.04 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви	:	:	:	:	:	:	0.001:	0.000:	:	:	:
Ки	:	:	:	:	:	:	6006 :	6006 :	:	:	:

y=	-67	Y-строка 3 Стах= 0.146 долей ПДК (x= 100.0; напр.ветра=135)									
x=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qс	: 0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.145:	0.145:	0.146:	0.146:	0.146:	0.145:	0.145:
Сф	: 0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:
Сф`	: 0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:
Сди	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:
Фоп	: 135 :	135 :	145 :	158 :	175 :	193 :	208 :	221 :	224 :	224 :	224 :
Уоп	: 2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.12 :	2.12 :	2.12 :	2.12 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.35 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	:
Ки	: 6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	:	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	:

y=	-82	Y-строка 4 Стах= 0.145 долей ПДК (x= 115.0; напр.ветра=135)									
x=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qс	: 0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:
Сф	: 0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:
Сф`	: 0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:
Сди	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп	: 135 :	135 :	135 :	150 :	173 :	198 :	218 :	224 :	224 :	224 :	220 :

Уоп: 2.35 : 2.21 : 2.12 : 2.21 : 2.35 : 2.35 : 2.21 : 2.12 : 2.35 : 2.35 : 2.35 :

y= -97 : Y-строка 5 Стах= 0.145 долей ПДК (x= 130.0; напр.ветра=135)  
 x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:  
 Qc : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:  
 Cf : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:  
 Cf` : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:  
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 135 : 135 : 135 : 135 : 166 : 211 : 224 : 196 : 209 : 219 : 224 :  
 Уоп: 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 :

y= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.145 долей ПДК (x= 130.0; напр.ветра=135)  
 x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:  
 Qc : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:  
 Cf : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:  
 Cf` : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:  
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 135 : 135 : 135 : 135 : 145 : 162 : 181 : 201 : 216 : 224 : 224 :  
 Уоп: 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 :

y= -127 : Y-строка 7 Стах= 0.145 долей ПДК (x= 145.0; напр.ветра=135)  
 x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:  
 Qc : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:  
 Cf : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:  
 Cf` : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:  
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: ЮГ : ЮГ : 135 : 135 : 135 : 153 : 182 : 211 : 224 : 224 : ЮГ :  
 Уоп: > 2 : > 2 : 2.52 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : > 2 :

y= -142 : Y-строка 8 Стах= 0.145 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра=135)  
 x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:  
 Qc : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:  
 Cf : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:  
 Cf` : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:  
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : 135 : 184 : 224 : ЮГ : ЮГ : ЮГ :  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= -157 : Y-строка 9 Стах= 0.145 долей ПДК (x= 85.0; напр.ветра=135)  
 x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:  
 Qc : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:  
 Cf : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:  
 Cf` : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:  
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= -172 : Y-строка 10 Стах= 0.145 долей ПДК (x= 85.0; напр.ветра=135)  
 x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:  
 Qc : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:  
 Cf : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:  
 Cf` : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:  
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= -187 : Y-строка 11 Стах= 0.145 долей ПДК (x= 85.0; напр.ветра=135)  
 x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:  
 Qc : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:  
 Cf : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:  
 Cf` : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:  
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 205.0 м Y= -37.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14807 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 224 град  
и скорости ветра 2.02 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
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Мг)	-----С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
	Фоновая концентрация Cf`			0.143284	96.8	(Вклад источников 3.2%)	
1	000101	0001	Т	0.0435	0.003883	81.0	81.0   0.089216113
2	000101	6006	П	0.0536	0.000908	19.0	100.0   0.016947344
Остальные источники не влияют на данную точку.							

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:52

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	: X= 160 м; Y= -112 м
Длина и ширина	: L= 150 м; B= 150 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 15 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	С-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-	0.146	0.146	0.146	0.148	0.147	0.147	0.148	0.148	0.148	0.147	0.146	- 1
2-	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	- 2
3-	0.146	0.146	0.146	0.146	0.145	0.145	0.146	0.146	0.146	0.145	0.145	- 3
4-	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	- 4
5-	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	- 5
6-С	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	С- 6
7-	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	- 7
8-	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	- 8
9-	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	- 9
10-	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	-10
11-	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	-11
--	-----	-----	-----	-----	-----	С-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.14807

Достигается в точке с координатами: Хм = 205.0 м

( X-столбец 9, Y-строка 1) Yм = -37.0 м

При опасном направлении ветра : 224 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.02 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]	
Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]	
Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК ]	
Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~|  
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
~~~~~|

|     |          |        |
|-----|----------|--------|
| y=  | -41:     | -41:   |
| x=  | 93:      | 101:   |
| Qс  | : 0.146: | 0.146: |
| Сф  | : 0.145: | 0.145: |
| Сф' | : 0.145: | 0.145: |
| Сди | : 0.001: | 0.001: |
| Фоп | : 143    | : 147  |
| Уоп | : 2.04   | : 2.04 |
|     | :        | :      |
| Ви  | : 0.001: | 0.001: |
| Ки  | : 6006   | : 6006 |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 93.0 м Y= -41.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14604 долей ПДК |
|-------------------------------------|-----------------------|

Достигается при опасном направлении 143 град  
и скорости ветра 2.04 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      |
| ----                                           | ----                    | ---- | -----М- (Мг) ----- | -----С [доли ПДК] ----- | -----     | -----                   | ----- b=C/M ----- |
|                                                | Фоновая концентрация Cf |      |                    | 0.144637                | 99.0      | (Вклад источников 1.0%) |                   |
| 1                                              | 000101 6006             | П    | 0.0536             | 0.001331                | 94.6      | 94.6                    | 0.024832951       |
| 2                                              | 000101 6011             | П    | 0.0019             | 0.000076                | 5.4       | 100.0                   | 0.039582361       |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |                         |      |                    |                         |           |                         |                   |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1      Расч.год: 2026      Расчет проводился 24.01.2026 11:54

Группа суммации : 41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси = 1.0 3.0

Признак источников "для зимы" – отрицательное значение высоты.

| Код                     | Тип  | H  | D   | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди   | Выбор     |           |
|-------------------------|------|----|-----|------|------|--------|-------|------|-----|----|-----|-----|------|------|-----------|-----------|
| <Об-П>                  | <Ис> | ~  | ~   | ~    | ~    | градС  | ~     | ~    | ~   | ~  | гр. | ~   | ~    | ~    | Г/С       |           |
| ----- Примесь 0337----- |      |    |     |      |      |        |       |      |     |    |     |     |      |      |           |           |
| 000101                  | 0001 | T  | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 167  | -68 |    |     | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0499000 |           |
| 000101                  | 6007 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 150   | -126 |     | 1  | 1   | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0137500 |
| 000101                  | 6009 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 155   | -146 |     | 1  | 1   | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0000167 |
| 000101                  | 6011 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 174   | -154 |     | 1  | 1   | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0176700 |
| ----- Примесь 2908----- |      |    |     |      |      |        |       |      |     |    |     |     |      |      |           |           |
| 000101                  | 6003 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 150   | -88  |     | 1  | 1   | 0   | 3.0  | 1.00 | 1         | 0.1120000 |
| 000101                  | 6004 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 150   | -97  |     | 1  | 1   | 0   | 3.0  | 1.00 | 1         | 0.0224000 |
| 000101                  | 6005 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 149   | -106 |     | 1  | 1   | 0   | 3.0  | 1.00 | 1         | 0.0349997 |
| 000101                  | 6006 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 149   | -115 |     | 1  | 1   | 0   | 3.0  | 1.00 | 1         | 0.0007333 |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нахмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1      Расч.год: 2026      Расчет проводился 24.01.2026 11:54

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : 41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

|       |                                                                |                                          |  |
|-------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--|
| -     | Для групп суммации выброс                                      | $M_q = M1/ПДК1 + ... + M_n/ПДК_n,$       |  |
|       | а суммарная концентрация                                       | $C_m = C_{m1}/ПДК1 + ... + C_{mn}/ПДК_n$ |  |
|       | (подробнее см. стр.36 ОНД-86);                                 |                                          |  |
| -     | Для групп суммации, включающих примеси с различными коэффиц.   |                                          |  |
|       | оседания, нормированный выброс указывается для каждой          |                                          |  |
|       | примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания F;            |                                          |  |
| -     | Для линейных и площадных источников выброс является сум-       |                                          |  |
|       | марным по всей площади , а $C_m^*$ - есть концентрация одиноч- |                                          |  |
|       | ного источника с суммарным M ( стр.33 ОНД-86 )                 |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
| ~~~~~ |                                                                |                                          |  |
|       |                                                                |                                          |  |

|                                                      |        |      |         |   |  |          |  |      |  |       |     |  |
|------------------------------------------------------|--------|------|---------|---|--|----------|--|------|--|-------|-----|--|
| 7                                                    | 000101 | 6005 | 0.11667 | П |  | 0.010    |  | 0.50 |  | 119.7 | 3.0 |  |
| 8                                                    | 000101 | 6006 | 0.00244 | П |  | 0.000215 |  | 0.50 |  | 119.7 | 3.0 |  |
| ~~~~~                                                |        |      |         |   |  |          |  |      |  |       |     |  |
| Суммарный М = 0.58338 (сумма М/ПДК по всем примесям) |        |      |         |   |  |          |  |      |  |       |     |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.072142 долей ПДК     |        |      |         |   |  |          |  |      |  |       |     |  |
| -----                                                |        |      |         |   |  |          |  |      |  |       |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с   |        |      |         |   |  |          |  |      |  |       |     |  |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:52

Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0

размеры: Длина (по X)= 150.0, Ширина (по Y)= 150.0

шаг сетки =15.0

## Расшифровка обозначений

|       |                                                                 |   |                                     |   |      |       |   |  |
|-------|-----------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------|---|------|-------|---|--|
|       | Qс                                                              | - | суммарная концентрация              | [ | доли | ПДК   | ] |  |
|       | Сф                                                              | - | фоновая концентрация                | [ | доли | ПДК   | ] |  |
|       | Сф`                                                             | - | фон без реконструируемых            | [ | доли | ПДК   | ] |  |
|       | Сди                                                             | - | вклад действующих (для Сф`)         | [ | доли | ПДК   | ] |  |
|       | Фоп                                                             | - | опасное направл. ветра              | [ | угл. | град. | ] |  |
|       | Uоп                                                             | - | опасная скорость ветра              | [ | м/с  | ]     |   |  |
|       | Ви                                                              | - | вклад ИСТОЧНИКА в Qс                | [ | доли | ПДК   | ] |  |
|       | Ки                                                              | - | код источника для верхней строки Ви |   |      |       |   |  |
| ~~~~~ |                                                                 |   |                                     |   |      |       |   |  |
|       | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается   |   |                                     |   |      |       |   |  |
|       | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |   |                                     |   |      |       |   |  |
|       | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  |   |                                     |   |      |       |   |  |
| ~~~~~ |                                                                 |   |                                     |   |      |       |   |  |

у= -37 : Y-строка 1 Стах= 0.412 долей ПДК (х= 235.0; напр.ветра=238)

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| х=  | 85       | :      | 100:   | 115:   | 130:   | 145:   | 160:   | 175:   | 190:   | 205:   | 220:   | 235:   |
| Qс  | : 0.407: | 0.405: | 0.402: | 0.399: | 0.399: | 0.402: | 0.407: | 0.410: | 0.411: | 0.412: | 0.412: | 0.412: |
| Сф  | : 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: |
| Сф` | : 0.353: | 0.355: | 0.357: | 0.359: | 0.359: | 0.357: | 0.354: | 0.352: | 0.351: | 0.350: | 0.350: | 0.350: |
| Сди | : 0.054: | 0.050: | 0.045: | 0.040: | 0.039: | 0.045: | 0.054: | 0.058: | 0.060: | 0.062: | 0.062: | 0.062: |
| Фоп | : 128 :  | 135 :  | 144 :  | 156 :  | 169 :  | 183 :  | 201 :  | 216 :  | 226 :  | 233 :  | 238 :  | 238 :  |
| 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 : |
| Ви  | : 0.030: | 0.027: | 0.023: | 0.020: | 0.018: | 0.017: | 0.020: | 0.024: | 0.028: | 0.031: | 0.032: | 0.032: |
| Ки  | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви  | : 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.013: | 0.018: | 0.018: | 0.016: | 0.014: | 0.012: | 0.012: |
| Ки  | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви  | : 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: |
| Ки  | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

у= -52 : Y-строка 2 Стах= 0.411 долей ПДК (х= 235.0; напр.ветра=247)

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| х=  | 85       | :      | 100:   | 115:   | 130:   | 145:   | 160:   | 175:   | 190:   | 205:   | 220:   | 235:   |
| Qс  | : 0.405: | 0.401: | 0.396: | 0.391: | 0.390: | 0.390: | 0.399: | 0.404: | 0.407: | 0.409: | 0.411: | 0.411: |
| Сф  | : 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: |
| Сф` | : 0.355: | 0.358: | 0.361: | 0.364: | 0.365: | 0.365: | 0.359: | 0.356: | 0.354: | 0.352: | 0.351: | 0.351: |
| Сди | : 0.050: | 0.043: | 0.034: | 0.027: | 0.024: | 0.025: | 0.040: | 0.049: | 0.053: | 0.057: | 0.060: | 0.060: |
| Фоп | : 120 :  | 126 :  | 136 :  | 153 :  | 173 :  | 190 :  | 209 :  | 228 :  | 237 :  | 243 :  | 247 :  | 247 :  |
| 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 : |
| Ви  | : 0.028: | 0.023: | 0.018: | 0.014: | 0.012: | 0.012: | 0.014: | 0.020: | 0.025: | 0.029: | 0.032: | 0.032: |
| Ки  | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви  | : 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.013: | 0.017: | 0.015: | 0.014: | 0.012: | 0.012: |
| Ки  | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви  | : 0.007: | 0.006: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.009: |
| Ки  | : 0001 : | 0001 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

|       |        |            |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |        |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
|-------|--------|------------|--------|--------|--------|---------------|--------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| y=    | -67    | : Y-строка | 3      | Стах=  | 0.409  | долей ПДК (x= | 235.0; | напр.ветра=256) |        |        |        |        |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| x=    | 85     | :          | 100:   | 115:   | 130:   | 145:          | 160:   | 175:            | 190:   | 205:   | 220:   | 235:   |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Qc    | :      | 0.403:     | 0.397: | 0.390: | 0.386: | 0.385:        | 0.383: | 0.385:          | 0.392: | 0.401: | 0.406: | 0.409: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Сф    | :      | 0.375:     | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375:        | 0.375: | 0.375:          | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Сф`   | :      | 0.357:     | 0.360: | 0.365: | 0.368: | 0.369:        | 0.370: | 0.368:          | 0.363: | 0.358: | 0.354: | 0.352: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Сди:  | 0.046: | 0.036:     | 0.024: | 0.018: | 0.016: | 0.013:        | 0.017: | 0.029:          | 0.043: | 0.052: | 0.057: |        |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Фоп:  | 109    | :          | 112    | :      | 121    | :             | 92     | :               | 93     | :      | 198    | :      | 222    | :    | 246  | :    | 251  | :    | 254  | :    | 256  | :    |   |
| Уоп:  | 0.50   | :          | 0.50   | :      | 0.50   | :             | 0.52   | :               | 0.51   | :      | 0.50   | :      | 0.50   | :    | 0.50 | :    | 0.50 | :    | 0.50 | :    | 0.50 | :    |   |
| Ви    | :      | 0.026:     | 0.020: | 0.014: | 0.018: | 0.016:        | 0.005: | 0.009:          | 0.016: | 0.022: | 0.027: | 0.031: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Ки    | :      | 6003       | :      | 6003   | :      | 6003          | :      | 6003            | :      | 6003   | :      | 6003   | :      | 6003 | :    | 6003 | :    | 6003 | :    | 6003 | :    | 6003 | : |
| Ви    | :      | 0.007:     | 0.007: | 0.003: | :      | :             | :      | 0.004:          | 0.005: | 0.007: | 0.011: | 0.012: | 0.011: |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Ки    | :      | 0001       | :      | 0001   | :      | 0001          | :      | 6005            | :      | 6005   | :      | 0001   | :      | 0001 | :    | 0001 | :    | 0001 | :    | 0001 | :    | 0001 | : |
| Ви    | :      | 0.007:     | 0.005: | 0.003: | :      | :             | :      | 0.002:          | 0.003: | 0.003: | 0.005: | 0.007: | 0.008: |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Ки    | :      | 6005       | :      | 6005   | :      | 6005          | :      | 6004            | :      | 6004   | :      | 6005   | :      | 6005 | :    | 6005 | :    | 6005 | :    | 6005 | :    | 6005 | : |
| ~~~~~ |        |            |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |        |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| y=    | -82    | : Y-строка | 4      | Стах=  | 0.408  | долей ПДК (x= | 235.0; | напр.ветра=266) |        |        |        |        |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| x=    | 85     | :          | 100:   | 115:   | 130:   | 145:          | 160:   | 175:            | 190:   | 205:   | 220:   | 235:   |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Qc    | :      | 0.401:     | 0.395: | 0.388: | 0.386: | 0.386:        | 0.382: | 0.382:          | 0.387: | 0.396: | 0.403: | 0.408: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Сф    | :      | 0.375:     | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375:        | 0.375: | 0.375:          | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Сф`   | :      | 0.357:     | 0.362: | 0.366: | 0.368: | 0.368:        | 0.370: | 0.370:          | 0.367: | 0.361: | 0.356: | 0.353: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Сди:  | 0.044: | 0.033:     | 0.022: | 0.018: | 0.018: | 0.011:        | 0.012: | 0.019:          | 0.034: | 0.047: | 0.054: |        |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Фоп:  | 96     | :          | 95     | :      | 88     | :             | 70     | :               | 58     | :      | 27     | :      | 330    | :    | 255  | :    | 266  | :    | 266  | :    | 266  | :    |   |
| Уоп:  | 0.50   | :          | 0.50   | :      | 0.50   | :             | 0.51   | :               | 0.51   | :      | 0.51   | :      | 0.50   | :    | 0.50 | :    | 0.50 | :    | 0.50 | :    | 0.50 | :    |   |
| Ви    | :      | 0.025:     | 0.018: | 0.012: | 0.018: | 0.018:        | 0.011: | 0.012:          | 0.013: | 0.020: | 0.026: | 0.030: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Ки    | :      | 6003       | :      | 6003   | :      | 0001          | :      | 0001            | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 6003 | :    | 6003 | :    | 6003 | :    | 6003 | :    | 6003 | : |
| Ви    | :      | 0.008:     | 0.009: | 0.009: | :      | :             | :      | :               | 0.003: | 0.007: | 0.009: | 0.010: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Ки    | :      | 0001       | :      | 0001   | :      | 6003          | :      | 6003            | :      | 6005   | :      | 0001   | :      | 0001 | :    | 0001 | :    | 0001 | :    | 0001 | :    | 0001 | : |
| Ви    | :      | 0.006:     | 0.003: | 0.001: | :      | :             | :      | :               | 0.003: | 0.004: | 0.006: | 0.008: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Ки    | :      | 6005       | :      | 6004   | :      | 6004          | :      | 6004            | :      | 6004   | :      | 6005   | :      | 6005 | :    | 6005 | :    | 6005 | :    | 6005 | :    | 6005 | : |
| ~~~~~ |        |            |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |        |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| y=    | -97    | : Y-строка | 5      | Стах=  | 0.407  | долей ПДК (x= | 235.0; | напр.ветра=276) |        |        |        |        |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| x=    | 85     | :          | 100:   | 115:   | 130:   | 145:          | 160:   | 175:            | 190:   | 205:   | 220:   | 235:   |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Qc    | :      | 0.402:     | 0.396: | 0.390: | 0.388: | 0.387:        | 0.386: | 0.386:          | 0.386: | 0.395: | 0.402: | 0.407: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Сф    | :      | 0.375:     | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375:        | 0.375: | 0.375:          | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Сф`   | :      | 0.357:     | 0.361: | 0.365: | 0.367: | 0.367:        | 0.368: | 0.368:          | 0.367: | 0.362: | 0.357: | 0.354: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Сди:  | 0.044: | 0.035:     | 0.026: | 0.021: | 0.020: | 0.019:        | 0.019: | 0.019:          | 0.019: | 0.032: | 0.045: | 0.053: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Фоп:  | 83     | :          | 79     | :      | 70     | :             | 55     | :               | 37     | :      | 14     | :      | 345    | :    | 319  | :    | 281  | :    | 278  | :    | 276  | :    |   |
| Уоп:  | 0.50   | :          | 0.50   | :      | 0.50   | :             | 0.50   | :               | 0.50   | :      | 0.50   | :      | 0.50   | :    | 0.50 | :    | 0.50 | :    | 0.50 | :    | 0.50 | :    |   |
| Ви    | :      | 0.025:     | 0.019: | 0.014: | 0.017: | 0.019:        | 0.019: | 0.019:          | 0.018: | 0.021: | 0.027: | 0.030: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Ки    | :      | 6003       | :      | 6003   | :      | 0001          | :      | 0001            | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 6003 | :    | 6003 | :    | 6003 | :    | 6003 | :    | 6003 | : |
| Ви    | :      | 0.009:     | 0.011: | 0.011: | 0.004: | 0.001:        | :      | :               | 0.001: | 0.005: | 0.008: | 0.009: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Ки    | :      | 0001       | :      | 0001   | :      | 6003          | :      | 6003            | :      | 6003   | :      | 0001   | :      | 0001 | :    | 0001 | :    | 0001 | :    | 0001 | :    | 0001 | : |
| Ви    | :      | 0.005:     | 0.003: | 0.001: | :      | :             | :      | :               | :      | 0.003: | 0.006: | 0.008: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Ки    | :      | 6005       | :      | 6004   | :      | 6004          | :      | 6004            | :      | 6004   | :      | 6005   | :      | 6005 | :    | 6005 | :    | 6005 | :    | 6005 | :    | 6005 | : |
| ~~~~~ |        |            |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |        |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| y=    | -112   | : Y-строка | 6      | Стах=  | 0.407  | долей ПДК (x= | 235.0; | напр.ветра=286) |        |        |        |        |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| x=    | 85     | :          | 100:   | 115:   | 130:   | 145:          | 160:   | 175:            | 190:   | 205:   | 220:   | 235:   |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Qc    | :      | 0.403:     | 0.398: | 0.394: | 0.391: | 0.388:        | 0.386: | 0.386:          | 0.389: | 0.396: | 0.403: | 0.407: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Сф    | :      | 0.375:     | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375:        | 0.375: | 0.375:          | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Сф`   | :      | 0.356:     | 0.360: | 0.363: | 0.365: | 0.366:        | 0.368: | 0.368:          | 0.365: | 0.361: | 0.357: | 0.354: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Сди:  | 0.046: | 0.039:     | 0.031: | 0.026: | 0.022: | 0.018:        | 0.018: | 0.024:          | 0.036: | 0.046: | 0.053: |        |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Фоп:  | 71     | :          | 65     | :      | 55     | :             | 41     | :               | 22     | :      | 5      | :      | 346    | :    | 307  | :    | 295  | :    | 289  | :    | 286  | :    |   |
| Уоп:  | 0.50   | :          | 0.50   | :      | 0.50   | :             | 0.50   | :               | 0.50   | :      | 0.50   | :      | 0.50   | :    | 0.50 | :    | 0.50 | :    | 0.50 | :    | 0.50 | :    |   |
| Ви    | :      | 0.026:     | 0.021: | 0.015: | 0.016: | 0.016:        | 0.017: | 0.017:          | 0.016: | 0.023: | 0.028: | 0.031: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Ки    | :      | 6003       | :      | 6003   | :      | 6003          | :      | 0001            | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 6003 | :    | 6003 | :    | 6003 | :    | 6003 | :    | 6003 | : |
| Ви    | :      | 0.010:     | 0.011: | 0.014: | 0.009: | 0.005:        | 0.001: | 0.001:          | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.008: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Ки    | :      | 0001       | :      | 0001   | :      | 0001          | :      | 6003            | :      | 6003   | :      | 0001   | :      | 0001 | :    | 0001 | :    | 0001 | :    | 0001 | :    | 0001 | : |
| Ви    | :      | 0.006:     | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001:        | :      | :               | 0.002: | 0.004: | 0.006: | 0.008: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Ки    | :      | 6005       | :      | 6004   | :      | 6004          | :      | 6004            | :      | 6004   | :      | 6005   | :      | 6005 | :    | 6005 | :    | 6005 | :    | 6005 | :    | 6005 | : |
| ~~~~~ |        |            |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |        |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| y=    | -127   | : Y-строка | 7      | Стах=  | 0.407  | долей ПДК (x= | 235.0; | напр.ветра=294) |        |        |        |        |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| x=    | 85     | :          | 100:   | 115:   | 130:   | 145:          | 160:   | 175:            | 190:   | 205:   | 220:   | 235:   |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Qc    | :      | 0.405:     | 0.401: | 0.398: | 0.395: | 0.393:        | 0.391: | 0.391:          | 0.395: | 0.400: | 0.404: | 0.407: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Сф    | :      | 0.375:     | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375:        | 0.375: | 0.375:          | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.375: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Сф`   | :      | 0.355:     | 0.358: | 0.360: | 0.362: | 0.363:        | 0.365: | 0.364:          | 0.362: | 0.358: | 0.355: | 0.353: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Сди:  | 0.050: | 0.044:     | 0.038: | 0.033: | 0.029: | 0.026:        | 0.027: | 0.033:          | 0.041: | 0.049: | 0.054: |        |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Фоп:  | 61     | :          | 54     | :      | 44     | :             | 30     | :               | 13     | :      | 354    | :      | 334    | :    | 318  | :    | 306  | :    | 299  | :    | 294  | :    |   |
| Уоп:  | 0.50   | :          | 0.50   | :      | 0.50   | :             | 0.50   | :               | 0.50   | :      | 0.50   | :      | 0.50   | :    | 0.50 | :    | 0.50 | :    | 0.50 | :    | 0.50 | :    |   |
| Ви    | :      | 0.028:     | 0.024: | 0.019: | 0.015: | 0.014:        | 0.012: | 0.015:          | 0.020: | 0.025: | 0.029: | 0.032: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Ки    | :      | 6003       | :      | 6003   | :      | 6003          | :      | 0001            | :      | 0001   | :      | 6003   | :      | 6003 | :    | 6003 | :    | 6003 | :    | 6003 | :    | 6003 | : |
| Ви    | :      | 0.009:     | 0.011: | 0.013: | 0.014: | 0.012:        | 0.012: | 0.009:          | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.008: |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6005 :  
 Ви : 0.007 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.007 : 0.007 :  
 Ки : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 0001 :

y= -142 : Y-строка 8 Стах= 0.408 долей ПДК (x= 235.0; напр.ветра=302)  
 x= 85 : 100 : 115 : 130 : 145 : 160 : 175 : 190 : 205 : 220 : 235 :  
 Qc : 0.407 : 0.405 : 0.402 : 0.400 : 0.398 : 0.397 : 0.398 : 0.400 : 0.404 : 0.406 : 0.408 :  
 Cf : 0.375 : 0.375 : 0.375 : 0.375 : 0.375 : 0.375 : 0.375 : 0.375 : 0.375 : 0.375 : 0.375 :  
 Cf` : 0.354 : 0.355 : 0.357 : 0.359 : 0.360 : 0.360 : 0.360 : 0.358 : 0.356 : 0.354 : 0.353 :  
 Cди : 0.053 : 0.049 : 0.045 : 0.041 : 0.039 : 0.037 : 0.038 : 0.042 : 0.048 : 0.052 : 0.055 :  
 Фоп : 52 : 45 : 35 : 23 : 9 : 353 : 338 : 325 : 315 : 307 : 302 :  
 Уоп : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.030 : 0.027 : 0.024 : 0.021 : 0.020 : 0.020 : 0.022 : 0.025 : 0.029 : 0.031 : 0.032 :  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.012 : 0.012 : 0.011 : 0.009 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.009 :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.008 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.007 :  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6005 : 6005 : 0001 : 0001 :

y= -157 : Y-строка 9 Стах= 0.409 долей ПДК (x= 235.0; напр.ветра=308)  
 x= 85 : 100 : 115 : 130 : 145 : 160 : 175 : 190 : 205 : 220 : 235 :  
 Qc : 0.408 : 0.407 : 0.406 : 0.404 : 0.404 : 0.403 : 0.404 : 0.405 : 0.407 : 0.408 : 0.409 :  
 Cf : 0.375 : 0.375 : 0.375 : 0.375 : 0.375 : 0.375 : 0.375 : 0.375 : 0.375 : 0.375 : 0.375 :  
 Cf` : 0.353 : 0.354 : 0.355 : 0.355 : 0.356 : 0.356 : 0.356 : 0.355 : 0.354 : 0.353 : 0.353 :  
 Cди : 0.056 : 0.054 : 0.051 : 0.049 : 0.048 : 0.047 : 0.048 : 0.050 : 0.053 : 0.055 : 0.056 :  
 Фоп : 45 : 38 : 29 : 18 : 6 : 353 : 341 : 330 : 321 : 314 : 308 :  
 Уоп : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.032 : 0.030 : 0.028 : 0.027 : 0.026 : 0.026 : 0.027 : 0.029 : 0.031 : 0.032 : 0.033 :  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.009 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.008 : 0.009 : 0.009 :  
 Ки : 6005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.008 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 :  
 Ки : 0001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -172 : Y-строка 10 Стах= 0.409 долей ПДК (x= 85.0; напр.ветра= 40)  
 x= 85 : 100 : 115 : 130 : 145 : 160 : 175 : 190 : 205 : 220 : 235 :  
 Qc : 0.409 : 0.409 : 0.408 : 0.408 : 0.407 : 0.407 : 0.408 : 0.408 : 0.409 : 0.409 : 0.409 :  
 Cf : 0.375 : 0.375 : 0.375 : 0.375 : 0.375 : 0.375 : 0.375 : 0.375 : 0.375 : 0.375 : 0.375 :  
 Cf` : 0.352 : 0.352 : 0.353 : 0.353 : 0.353 : 0.354 : 0.353 : 0.353 : 0.353 : 0.352 : 0.352 :  
 Cди : 0.057 : 0.057 : 0.056 : 0.055 : 0.054 : 0.054 : 0.054 : 0.055 : 0.056 : 0.057 : 0.057 :  
 Фоп : 40 : 33 : 25 : 15 : 5 : 354 : 344 : 334 : 326 : 319 : 314 :  
 Уоп : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.032 : 0.032 : 0.031 : 0.031 : 0.030 : 0.030 : 0.031 : 0.032 : 0.032 : 0.033 : 0.033 :  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.010 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.010 :  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.007 :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 0001 : 0001 : 0001 : 6004 :

y= -187 : Y-строка 11 Стах= 0.410 долей ПДК (x= 190.0; напр.ветра=338)  
 x= 85 : 100 : 115 : 130 : 145 : 160 : 175 : 190 : 205 : 220 : 235 :  
 Qc : 0.409 : 0.410 : 0.410 : 0.409 : 0.409 : 0.409 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.410 : 0.409 :  
 Cf : 0.375 : 0.375 : 0.375 : 0.375 : 0.375 : 0.375 : 0.375 : 0.375 : 0.375 : 0.375 : 0.375 :  
 Cf` : 0.352 : 0.352 : 0.352 : 0.352 : 0.352 : 0.352 : 0.352 : 0.352 : 0.352 : 0.352 : 0.352 :  
 Cди : 0.057 : 0.058 : 0.058 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.058 : 0.058 : 0.058 : 0.058 : 0.056 :  
 Фоп : 35 : 29 : 21 : 13 : 4 : 355 : 346 : 338 : 330 : 324 : 318 :  
 Уоп : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.033 : 0.033 : 0.033 : 0.032 : 0.032 : 0.032 : 0.033 : 0.033 : 0.033 : 0.033 : 0.032 :  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.010 :  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 :  
 Ки : 6004 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6004 : 6004 : 6004 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 235.0 м Y= -37.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.41209 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 238 град

и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6003 | П   | 0.3733                      | 0.032242 | 52.2     | 52.2   | 0.086363785   |
| 2    | 000101 0001 | Т   | 0.0100                      | 0.012185 | 19.7     | 71.9   | 1.2209616     |
| 3    | 000101 6005 | П   | 0.1167                      | 0.009559 | 15.5     | 87.4   | 0.081932381   |
| 4    | 000101 6004 | П   | 0.0747                      | 0.006419 | 10.4     | 97.8   | 0.085964784   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.410745 | 97.8     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001345 | 2.2      |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:52

Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м  
Длина и ширина : L= 150 м; B= 150 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 15 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.407 | 0.405 | 0.402 | 0.399 | 0.399 | 0.402 | 0.407 | 0.410 | 0.411 | 0.412 | 0.412 | 1-   |
| 2-  | 0.405 | 0.401 | 0.396 | 0.391 | 0.390 | 0.390 | 0.399 | 0.404 | 0.407 | 0.409 | 0.411 | 2-   |
| 3-  | 0.403 | 0.397 | 0.390 | 0.386 | 0.385 | 0.383 | 0.385 | 0.392 | 0.401 | 0.406 | 0.409 | 3-   |
| 4-  | 0.401 | 0.395 | 0.388 | 0.386 | 0.386 | 0.382 | 0.382 | 0.387 | 0.396 | 0.403 | 0.408 | 4-   |
| 5-  | 0.402 | 0.396 | 0.390 | 0.388 | 0.387 | 0.386 | 0.386 | 0.386 | 0.395 | 0.402 | 0.407 | 5-   |
| 6-С | 0.403 | 0.398 | 0.394 | 0.391 | 0.388 | 0.386 | 0.386 | 0.389 | 0.396 | 0.403 | 0.407 | С- 6 |
| 7-  | 0.405 | 0.401 | 0.398 | 0.395 | 0.393 | 0.391 | 0.391 | 0.395 | 0.400 | 0.404 | 0.407 | 7-   |
| 8-  | 0.407 | 0.405 | 0.402 | 0.400 | 0.398 | 0.397 | 0.398 | 0.400 | 0.404 | 0.406 | 0.408 | 8-   |
| 9-  | 0.408 | 0.407 | 0.406 | 0.404 | 0.404 | 0.403 | 0.404 | 0.405 | 0.407 | 0.408 | 0.409 | 9-   |
| 10- | 0.409 | 0.409 | 0.408 | 0.408 | 0.407 | 0.407 | 0.408 | 0.408 | 0.409 | 0.409 | 0.409 | 10-  |
| 11- | 0.409 | 0.410 | 0.410 | 0.409 | 0.409 | 0.409 | 0.410 | 0.410 | 0.410 | 0.410 | 0.409 | 11-  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.41209  
Достигается в точке с координатами: Хм = 235.0 м  
( X-столбец 11, Y-строка 1) Ум = -37.0 м  
При опасном направлении ветра : 238 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54

Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расшифровка обозначений  
Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  
Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]  
Сф' - фон без реконструируемых [доли ПДК]  
Сди- вклад действующих (для Сф') [доли ПДК]  
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]  
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]  
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]  
Ки - код источника для верхней строки Ви  
~~~~~  
-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается
-Если в строке Стах<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается
~~~~~

y= -41: -41:  
-----  
x= 93: 101:

```

-----:-----:
Qc : 0.405: 0.404:
Cф : 0.375: 0.375:
Cф` : 0.355: 0.356:
Cди: 0.051: 0.048:
Фоп: 130 : 133 :
Уоп: 0.50 : 0.50 :
:
:
Ви : 0.028: 0.026:
Ки : 6003 : 6003 :
Ви : 0.008: 0.008:
Ки : 6005 : 6005 :
Ви : 0.007: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 93.0 м Y= -41.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.40535 долей ПДК

Достигается при опасном направлении 130 град  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                          |        |      |        |          |          |                          |              |             |  |
|----------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------------------------|--------------|-------------|--|
| Ном.                                                                       | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. %                   | Коэф.влияния |             |  |
| ----- <Об-П>-<ИС> ----- М- (Мг) -- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M ---- |        |      |        |          |          |                          |              |             |  |
| Фоновая концентрация Cf`                                                   |        |      |        | 0.354834 | 87.5     | (Вклад источников 12.5%) |              |             |  |
| 1                                                                          | 000101 | 6003 | П      | 0.3733   | 0.027608 | 54.7                     | 54.7         | 0.073949926 |  |
| 2                                                                          | 000101 | 6005 | П      | 0.1167   | 0.008293 | 16.4                     | 71.1         | 0.071084298 |  |
| 3                                                                          | 000101 | 0001 | Т      | 0.0100   | 0.006872 | 13.6                     | 84.7         | 0.688531697 |  |
| 4                                                                          | 000101 | 6004 | П      | 0.0747   | 0.005661 | 11.2                     | 95.9         | 0.075812742 |  |
| В сумме =                                                                  |        |      |        | 0.403268 | 95.9     |                          |              |             |  |
| Суммарный вклад остальных =                                                |        |      |        | 0.002081 | 4.1      |                          |              |             |  |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54

Группа суммации :\_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 3.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                                                                                           | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T   | X1  | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-----|----|----|-----|-----|------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>-<ИС> ~~~ ~м~~ ~м~~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~м~~ ~м~~ ~м~~ ~м~~ ~м~~ гр. ~~~ ~~~ ~~ ~~ г/с~~ |      |    |     |    |    |     |     |      |    |    |     |     |      |    |           |
| ----- Примесь 0342-----                                                                       |      |    |     |    |    |     |     |      |    |    |     |     |      |    |           |
| 000101                                                                                        | 6006 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 149 | -115 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0010720 |
| ----- Примесь 0344-----                                                                       |      |    |     |    |    |     |     |      |    |    |     |     |      |    |           |
| 000101                                                                                        | 6006 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 149 | -115 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0007330 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                                        |       |          |            |         |       |       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------|-------|----------|------------|---------|-------|-------|-------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Для групп суммации выброс <math>Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn</math>, а суммарная концентрация <math>Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn</math> (подробнее см. стр.36 ОНД-86);</li><li>- Для групп суммации, включающих примеси с различными коэффиц. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания F;</li><li>- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а <math>Cm</math> - есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)</li></ul> |        |                                        |       |          |            |         |       |       |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                                        |       |          |            |         |       |       |       |
| Источники Их расчетные параметры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                                        |       |          |            |         |       |       |       |
| Номер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Код    | Mq                                     | Тип   | Cm (Cm') | Um         | Xm      | F     | Д     |       |
| -п/п-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <об-п> | <ис>                                   | ----- | -----    | [доли ПДК] | -[м/с-] | ----- | [м]   | ----- |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 000101 | 6006                                   |       | 0.05360  | П          | 0.007   | 0.50  | 125.4 | 1.0   |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                                        |       | 0.00366  | П          | 0.001   | 0.50  | 62.7  | 3.0   |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                                        |       |          |            |         |       |       |       |
| Суммарный M =                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        | 0.05726 (сумма M/ПДК по всем примесям) |       |          |            |         |       |       |       |
| Сумма Cm по всем источникам =                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        | 0.008573 долей ПДК                     |       |          |            |         |       |       |       |
| -----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                                        |       |          |            |         |       |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                        |       |          | 0.50 м/с   |         |       |       |       |
| -----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                                        |       |          |            |         |       |       |       |

| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |  
|

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с

Средневозвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:52

Группа суммации :\_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:52

Группа суммации :\_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, ул.Нажмеденов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 11:54

Группа суммации :\_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

## Период эксплуатации

#### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Расчет выполнен ИП "Суинбеков Ж.К."

#### 2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название г.Астана рн.Сарайшык ул.Нажмеденов

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U\* = 8.0 м/с

Средняя скорость ветра = 3.2 м/с

Температура летняя = 26.8 градС

Температура зимняя = -14.2 градС

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град

Фоновые концентрации на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр             | Фон-0     | Фон-1     | Фон-2     | Фон-3     | Фон-4     |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| вещества             | U<=2м/с   | (Север)   | (Восток)  | (Юг)      | (Запад)   |
| -----                |           |           |           |           |           |
| Пост N 001: X=0, Y=0 |           |           |           |           |           |
| 0301                 | 0.2435000 | 0.3386000 | 0.3675000 | 0.3279000 | 0.3218000 |
|                      | 1.2175000 | 1.6930000 | 1.8375000 | 1.6395000 | 1.6090000 |
| 0330                 | 0.0626000 | 0.0422000 | 0.0590000 | 0.0726000 | 0.0489000 |
|                      | 0.1252000 | 0.0844000 | 0.1180000 | 0.1452000 | 0.0978000 |
| 0337                 | 1.8752000 | 0.8422000 | 1.8475000 | 1.1770000 | 1.0173000 |
|                      | 0.3750400 | 0.1684400 | 0.3695000 | 0.2354000 | 0.2034600 |
| -----                |           |           |           |           |           |

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:57  
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код            | Тип   | H     | D     | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alf   | F     | КР    | Ди    | Выброс    |
|----------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| <Об-П>-<Ис>    | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~     |
| 000101 6001 П1 |       | 2.0   |       |       |        | 0.0   | 138   | -118  | 1     | 1     | 0     | 1.0   | 1.00  | 1     | 0.0001405 |
| 000101 6002 П1 |       | 2.0   |       |       |        | 0.0   | 131   | -103  | 1     | 1     | 0     | 1.0   | 1.00  | 1     | 0.0001405 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов  
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:57  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                               |             |         |      |            |        |       |  |                        |             |         |      |            |        |       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|------|------------|--------|-------|--|------------------------|-------------|---------|------|------------|--------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |         |      |            |        |       |  |                        |             |         |      |            |        |       |  |
| Источники                                                                                                                                                     |             |         |      |            |        |       |  | Их расчетные параметры |             |         |      |            |        |       |  |
| Номер                                                                                                                                                         | Код         | M       | Тип  | См (См`)   | Ум     | Хм    |  | Номер                  | Код         | M       | Тип  | См (См`)   | Ум     | Хм    |  |
| -п/п-                                                                                                                                                         | <Об-п>-<Ис> | -----   | ---- | [доли ПДК] | -[м/с- | ----- |  | -п/п-                  | <Об-п>-<Ис> | -----   | ---- | [доли ПДК] | -[м/с- | ----- |  |
| 1                                                                                                                                                             | 000101 6001 | 0.00014 | п    | 0.025      | 0.50   | 11.4  |  | 1                      | 000101 6001 | 0.00014 | п    | 0.025      | 0.50   | 11.4  |  |
| 2                                                                                                                                                             | 000101 6002 | 0.00014 | п    | 0.025      | 0.50   | 11.4  |  | 2                      | 000101 6002 | 0.00014 | п    | 0.025      | 0.50   | 11.4  |  |
| Суммарный М = 0.00028 г/с                                                                                                                                     |             |         |      |            |        |       |  |                        |             |         |      |            |        |       |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.050182 долей ПДК                                                                                                              |             |         |      |            |        |       |  |                        |             |         |      |            |        |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                            |             |         |      |            |        |       |  |                        |             |         |      |            |        |       |  |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов  
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:57  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов  
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:57  
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0  
 размеры: Длина (по X)= 150.0, Ширина (по Y)= 150.0  
 шаг сетки =15.0

## Расшифровка обозначений

|                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]                        |  |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]                        |  |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]                          |  |
| Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК ]                      |  |
| Сди - вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК]                    |  |
| Фоп - опасное направл. ветра [ угл. град.]                      |  |
| Uоп - опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]                          |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                        |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  |  |
| ~~~~~                                                           |  |

у= -37 : Y-строка 1 Стах= 1.839 долей ПДК (х= 85.0; напр.ветра=134)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| х=  | 85    | 100   | 115   | 130   | 145   | 160   | 175   | 190   | 205   | 220   | 235   |
| Qс  | 1.839 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Сс  | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 |
| Сф  | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Сф` | 1.836 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Сди | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 134   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   |
| Uоп | 2.36  | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |
| :   | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |

```

Ви : 0.002: : : : : : : : :
Ки : 6002 : : : : : : : : :
Ви : 0.001: : : : : : : : :
Ки : 6001 : : : : : : : : :

```

```

~~~~~
у=  -52 : Y-строка  2  Стах=  1.842 долей ПДК (х=  85.0; напр.ветра=134)
~~~~~
х= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
~~~~~
Qс : 1.842: 1.839: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Сс : 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368:
Сф : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Сф` : 1.835: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Сди: 0.007: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 134 : 134 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6002 : 6002 :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.003: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6001 : 6001 :      :      :      :      :      :      :      :      :

```

```

~~~~~
у= -67 : Y-строка 3 Стах= 1.843 долей ПДК (х= 85.0; напр.ветра=131)
~~~~~
х=   85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
~~~~~
Qс : 1.843: 1.843: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Сс : 0.369: 0.369: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368:
Сф : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Сф` : 1.834: 1.834: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Сди: 0.010: 0.009: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 131 : 134 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.36 : 2.21 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
 : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.006: : : : : : : : :
Ки : 6002 : 6002 : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.003: : : : : : : : :
Ки : 6001 : 6001 : : : : : : : : :

```

```

~~~~~
у=  -82 : Y-строка  4  Стах=  1.845 долей ПДК (х= 100.0; напр.ветра=128)
~~~~~
х= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
~~~~~
Qс : 1.843: 1.845: 1.842: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Сс : 0.369: 0.369: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368:
Сф : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Сф` : 1.834: 1.833: 1.834: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Сди: 0.010: 0.012: 0.008: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 119 : 128 : 134 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.36 : 2.21 : 2.12 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.007: 0.006:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.005: 0.002:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 :      :      :      :      :      :      :      :      :

```

```

~~~~~
у= -97 : Y-строка 5 Стах= 1.843 долей ПДК (х= 115.0; напр.ветра=112)
~~~~~
х=   85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
~~~~~
Qс : 1.843: 1.843: 1.843: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Сс : 0.369: 0.369: 0.369: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368:
Сф : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Сф` : 1.834: 1.834: 1.834: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Сди: 0.009: 0.010: 0.010: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 103 : 105 : 112 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.21 : 2.12 : 2.12 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
 : : : : : : : : : : :
Ви : 0.006: 0.008: 0.009: : : : : : : : :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.002: 0.000: : : : : : : : :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : : : : :

```

```

~~~~~
у= -112 : Y-строка  6  Стах=  1.843 долей ПДК (х= 130.0; напр.ветра=127)
~~~~~
х= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
~~~~~
Qс : 1.842: 1.842: 1.843: 1.843: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Сс : 0.368: 0.368: 0.369: 0.369: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368:
Сф : 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Сф` : 1.834: 1.834: 1.834: 1.834: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837: 1.837:
Сди: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  83 :  77 :  61 : 127 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :

```

Ви : 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: : : : : : : :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: : : : : : : : : : : :  
 Ки : 6001 : : : : : : : : : : : :

у= -127 : Y-строка 7 Стах= 1.843 долей ПДК (х= 115.0; напр.ветра= 69)

| х=  | 85    | 100   | 115   | 130   | 145   | 160   | 175   | 190   | 205   | 220   | 235   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.842 | 1.842 | 1.843 | 1.843 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cc  | 0.368 | 0.368 | 0.369 | 0.369 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 |
| Cф  | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cф` | 1.835 | 1.835 | 1.834 | 1.834 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cди | 0.007 | 0.007 | 0.009 | 0.008 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 68    | 74    | 69    | 45    | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   |
| Уоп | 2.21  | 2.21  | 2.21  | 2.21  | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |
| Ви  | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.008 | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки  | 6002  | 6001  | 6001  | 6001  | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ви  | 0.002 | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки  | 6001  | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |

у= -142 : Y-строка 8 Стах= 1.842 долей ПДК (х= 115.0; напр.ветра= 45)

| х=  | 85    | 100   | 115   | 130   | 145   | 160   | 175   | 190   | 205   | 220   | 235   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.842 | 1.842 | 1.842 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cc  | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 |
| Cф  | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cф` | 1.835 | 1.834 | 1.834 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cди | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 59    | 54    | 45    | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   |
| Уоп | 2.36  | 2.21  | 2.36  | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |
| Ви  | 0.004 | 0.006 | 0.008 | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ви  | 0.003 | 0.001 | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки  | 6002  | 6002  | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |

у= -157 : Y-строка 9 Стах= 1.842 долей ПДК (х= 85.0; напр.ветра= 48)

| х=  | 85    | 100   | 115   | 130   | 145   | 160   | 175   | 190   | 205   | 220   | 235   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.842 | 1.842 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cc  | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 |
| Cф  | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cф` | 1.835 | 1.835 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cди | 0.007 | 0.007 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 48    | 45    | 45    | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   |
| Уоп | 2.36  | 2.36  | 2.36  | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |
| Ви  | 0.004 | 0.006 | 0.001 | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ви  | 0.003 | 0.001 | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки  | 6002  | 6002  | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |

у= -172 : Y-строка 10 Стах= 1.841 долей ПДК (х= 85.0; напр.ветра= 45)

| х=  | 85    | 100   | 115   | 130   | 145   | 160   | 175   | 190   | 205   | 220   | 235   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.841 | 1.839 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cc  | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 |
| Cф  | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cф` | 1.835 | 1.836 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cди | 0.006 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 45    | 45    | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   |
| Уоп | 2.36  | 2.36  | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |
| Ви  | 0.004 | 0.002 | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки  | 6001  | 6001  | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ви  | 0.002 | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки  | 6002  | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |

у= -187 : Y-строка 11 Стах= 1.839 долей ПДК (х= 85.0; напр.ветра= 45)

| х=  | 85    | 100   | 115   | 130   | 145   | 160   | 175   | 190   | 205   | 220   | 235   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.839 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cc  | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 |
| Cф  | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cф` | 1.836 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 |
| Cди | 0.003 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 45    | 45    | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   |
| Уоп | 2.36  | 2.36  | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |
| Ви  | 0.004 | 0.002 | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки  | 6001  | 6001  | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ви  | 0.002 | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки  | 6002  | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |

```

Ви : 0.003: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6001 : 6001 :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.000:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6002 :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 100.0 м Y= -82.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.84482 долей ПДК |  
| 0.36896 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 128 град  
и скорости ветра 2.21 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                          |          |          |                         |               |       |  |
|-------------------|-------------|------|--------------------------|----------|----------|-------------------------|---------------|-------|--|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                   | Вклад    | Вклад в% | Сум. %                  | Коэф. влияния | b=C/M |  |
| -----             | <Об-П>-<ИС> | ---- | М- (Мг)                  | -----    | -----    | -----                   | -----         | b=C/M |  |
|                   |             |      | Фоновая концентрация Cf` | 1.832618 | 99.3     | (Вклад источников 0.7%) |               |       |  |
| 1                 | 000101      | 6002 | П   0.00014050           | 0.007026 | 57.6     | 57.6                    | 50.0102730    |       |  |
| 2                 | 000101      | 6001 | П   0.00014050           | 0.005179 | 42.4     | 100.0                   | 36.8599548    |       |  |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов  
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.  
Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:57  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м |  
| Длина и ширина : L= 150 м; В= 150 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 15 м |  
~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-  | 1.839 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | - 1  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-  | 1.842 | 1.839 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | - 2  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-  | 1.843 | 1.843 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | - 3  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-  | 1.843 | 1.845 | 1.842 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | - 4  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-  | 1.843 | 1.843 | 1.843 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | - 5  |
|     |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-С | 1.842 | 1.842 | 1.843 | 1.843 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | С- 6 |
|     |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-  | 1.842 | 1.842 | 1.843 | 1.843 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | - 7  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-  | 1.842 | 1.842 | 1.842 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | - 8  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-  | 1.842 | 1.842 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | - 9  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10- | 1.841 | 1.839 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | -10  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11- | 1.839 | 1.838 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | 1.837 | -11  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =1.84482 Долей ПДК  
=0.36896 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 100.0 м  
( X-столбец 2, Y-строка 4) Ум = -82.0 м

При опасном направлении ветра : 128 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.21 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов  
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.  
Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:57  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
| Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |  
| Сди - вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК] |  
| Фоп - опасное направл. ветра [ угл. град.] |

```

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в строке Смак=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

у= -41: -41:
-----:-----:
х= 93: 101:
-----:-----:
Qc : 1.838: 1.837:
Cc : 0.368: 0.368:
Cf : 1.837: 1.837:
Cf` : 1.837: 1.837:
Cди: 0.002: 0.000:
Фоп: 134 : ВОС :
Уоп: 2.36 : > 2 :
: : :
Ви : 0.001: :
Ки : 6002 : :
Ви : 0.001: :
Ки : 6001 : :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 93.0 м Y= -41.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.83844 долей ПДК |  
| 0.36769 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 134 град
и скорости ветра 2.36 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>~<Ис>	----	М- (Мг) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
	Фоновая концентрация Cf`			1.836876	99.9 (Вклад источников 0.1%)		
1	000101 6002	П	0.00014050	0.000973	62.4	62.4	6.9278026
2	000101 6001	П	0.00014050	0.000586	37.6	100.0	4.1688862

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.
Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:57
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~	~	~	~т/с~
000101 6001 П1		2.0				0.0	138	-118	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0000228
000101 6002 П1		2.0				0.0	131	-103	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0000228

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.
Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:57
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является сум-															
марным по всей площади, а См` - есть концентрация одиноч-															
ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Um	Xm		Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>~<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с-	-----	-[м]---	-п/п-	<об-п>~<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с-	-----	-[м]---
1	000101 6001	0.00002283	П	0.002	0.50	11.4		1	000101 6001	0.00002283	П	0.002	0.50	11.4	
2	000101 6002	0.00002283	П	0.002	0.50	11.4		2	000101 6002	0.00002283	П	0.002	0.50	11.4	
~~~~~															
Суммарный М = 0.00004566 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.004077 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК															

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:57
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:57
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:57
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:57
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:57
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>~Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000101	6001	П1	2.0			0.0	138	-118	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0000571
000101	6002	П1	2.0			0.0	131	-103	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0000571

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:57
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является сум-															
марным по всей площади, а C_m - есть концентрация одиноч-															
ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	$C_m$ ( $C_m'$ )	$U_m$	$X_m$		Номер	Код	M	Тип	$C_m$ ( $C_m'$ )	$U_m$	$X_m$	
п/п-	<об-п>~Ис>	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]		п/п-	<об-п>~Ис>	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000101 6001	0.00005710	П	0.004	0.50	11.4		1	000101 6001	0.00005710	П	0.004	0.50	11.4	
2	000101 6002	0.00005710	П	0.004	0.50	11.4		2	000101 6002	0.00005710	П	0.004	0.50	11.4	
~~~~~															
Суммарный M = 0.00011 г/с															
Сумма C_m по всем источникам = 0.008158 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК															

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:57
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:57

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0

размеры: Длина(по X)= 150.0, Ширина(по Y)= 150.0

шаг сетки =15.0

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]
Cф` - фон без реконструируемых [доли ПДК]
Cди - вклад действующих (для Cф`) [доли ПДК]
Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп - опасная скорость ветра [м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

y=	-37	Y-строка 1 Стах= 0.146 долей ПДК (x= 130.0; напр.ветра=177)									
x=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qс	: 0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.145:
Cс	: 0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:
Cф	: 0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:
Cф`	: 0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:
Cди	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:
Фоп	: 146	: 155	: 165	: 177	: 189	: 200	: 210	: 218	: 224	: 224	: 224
Uоп	: 2.35	: 2.35	: 2.35	: 2.35	: 2.21	: 2.35	: 2.35	: 2.35	: 2.35	: 2.35	: 2.35
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	:	:
Ки	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	:	:
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	:	:	:	:
Ки	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	:	:	:	:

y=	-52	Y-строка 2 Стах= 0.146 долей ПДК (x= 130.0; напр.ветра=176)									
x=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qс	: 0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.145:	0.145:
Cс	: 0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:
Cф	: 0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:
Cф`	: 0.145:	0.145:	0.144:	0.144:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:
Cди	: 0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:
Фоп	: 139	: 149	: 163	: 176	: 191	: 205	: 216	: 224	: 224	: 224	: 224
Uоп	: 2.35	: 2.21	: 2.12	: 2.12	: 2.12	: 2.12	: 2.21	: 2.35	: 2.35	: 2.35	: 2.35
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	:	:
Ки	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6001	:	:
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	:	:	:
Ки	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	:	:	:

y=	-67	Y-строка 3 Стах= 0.147 долей ПДК (x= 115.0; напр.ветра=156)									
x=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qс	: 0.146:	0.146:	0.147:	0.147:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.145:	0.145:	0.145:
Cс	: 0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:
Cф	: 0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:
Cф`	: 0.145:	0.144:	0.144:	0.144:	0.144:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:
Cди	: 0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп	: 135	: 141	: 156	: 175	: 196	: 213	: 224	: 224	: 224	: 224	: 224
Uоп	: 2.21	: 2.12	: 2.07	: 2.07	: 2.07	: 2.07	: 2.12	: 2.21	: 2.35	: 2.35	: 2.35
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	:	:	:
Ки	: 6001	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6001	:	:	:
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	:	:	:	:
Ки	: 6002	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	:	:	:	:

y=	-82	Y-строка 4 Стах= 0.147 долей ПДК (x= 115.0; напр.ветра=145)									
----	-----	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

х=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qc	: 0.145	: 0.146	: 0.147	: 0.147	: 0.146	: 0.146	: 0.146	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145
Sc	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073
Cф	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145
Cф`	: 0.145	: 0.145	: 0.144	: 0.144	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145
Cди	: 0.000	: 0.002	: 0.003	: 0.003	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000
Фоп	: 135	: 135	: 145	: 173	: 213	: 213	: 224	: 224	: 224	: ЮГ	: ЮГ
Уоп	: 2.21	: 2.07	: 2.07	: 2.04	: 2.07	: 2.12	: 2.21	: 2.35	: 2.35	: > 2	: > 2
Ви	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	:	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.001	: 0.001	:	:	:	:
Ви	:	: 6001	: 6002	: 6002	: 6002	: 6001	: 6001	:	:	:	:
Ки	:	: 0.001	: 0.001	: 0.001	:	:	:	:	:	:	:
Ки	:	: 6002	: 6001	: 6001	:	:	:	:	:	:	:

у= -97 : Y-строка 5 Стах= 0.147 долей ПДК (х= 130.0; напр.ветра=164)

х=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qc	: 0.145	: 0.145	: 0.146	: 0.147	: 0.146	: 0.146	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145
Sc	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073
Cф	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145
Cф`	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.144	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145
Cди	: 0.000	: 0.000	: 0.001	: 0.003	: 0.002	: 0.001	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000
Фоп	: ЮГ	: 135	: 135	: 164	: 198	: 224	: 224	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ
Уоп	: > 2	: 2.35	: 2.12	: 2.04	: 2.07	: 2.12	: 2.35	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2
Ви	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	:	:	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.001	:	:	:	:	:
Ви	:	:	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	:	:	:	:	:
Ки	:	:	:	: 0.001	:	:	:	:	:	:	:
Ки	:	:	:	: 6002	:	:	:	:	:	:	:

у= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.146 долей ПДК (х= 145.0; напр.ветра=224)

х=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qc	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.146	: 0.146	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145
Sc	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073
Cф	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145
Cф`	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145
Cди	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.001	: 0.001	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000
Фоп	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: 135	: 224	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ
Уоп	: > 2	: > 2	: > 2	: 2.07	: 2.07	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2
Ви	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	:	:	:	: 0.001	: 0.001	:	:	:	:	:	:
Ки	:	:	:	: 6001	: 6001	:	:	:	:	:	:

у= -127 : Y-строка 7 Стах= 0.145 долей ПДК (х= 85.0; напр.ветра=135)

х=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qc	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145
Sc	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073
Cф	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145
Cф`	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145
Cди	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000
Фоп	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ
Уоп	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2

у= -142 : Y-строка 8 Стах= 0.145 долей ПДК (х= 85.0; напр.ветра=135)

х=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qc	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145
Sc	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073
Cф	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145
Cф`	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145
Cди	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000
Фоп	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ
Уоп	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2

у= -157 : Y-строка 9 Стах= 0.145 долей ПДК (х= 85.0; напр.ветра=135)

х=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qc	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145
Sc	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073	: 0.073
Cф	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145
Cф`	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145	: 0.145
Cди	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000
Фоп	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ	: ЮГ
Уоп	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2

```

y= -172 : Y-строка 10 Стах= 0.145 долей ПДК (x= 85.0; напр.ветра=135)
-----
x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
-----
Qc : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
Cc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:
Cф : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
Cф` : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
Cди : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

y= -187 : Y-строка 11 Стах= 0.145 долей ПДК (x= 85.0; напр.ветра=135)
-----
x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
-----
Qc : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
Cc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:
Cф : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
Cф` : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
Cди : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 115.0 м Y= -82.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14679 долей ПДК |
 | 0.07339 мг/м.куб |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 145 град  
 и скорости ветра 2.07 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                      |        |      |        |             |          |                         |               |             |  |
|----------------------------------------|--------|------|--------|-------------|----------|-------------------------|---------------|-------------|--|
| Ном.                                   | Код    | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. %                  | Коэф. влияния |             |  |
| ----- <Об-П>--<ИС> ----- ---М- (Мг) -- |        |      |        | С[доли ПДК] | -----    | -----                   | -----         | b=C/M ----- |  |
| Фоновая концентрация Cf`               |        |      |        | 0.144140    | 98.2     | (Вклад источников 1.8%) |               |             |  |
| 1                                      | 000101 | 6002 | П      | 0.00005710  | 0.001468 | 55.4                    | 55.4          | 25.7123127  |  |
| 2                                      | 000101 | 6001 | П      | 0.00005710  | 0.001181 | 44.6                    | 100.0         | 20.6795788  |  |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:57

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м |  
 | Длина и ширина : L= 150 м; В= 150 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 15 м |  
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
1-	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.145	- 1
2-	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146	0.145	0.145	- 2
3-	0.146	0.146	0.147	0.147	0.146	0.146	0.146	0.146	0.145	0.145	0.145	- 3
4-	0.145	0.146	0.147	0.147	0.146	0.146	0.146	0.145	0.145	0.145	0.145	- 4
5-	0.145	0.145	0.146	0.147	0.146	0.146	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	- 5
6-С	0.145	0.145	0.145	0.146	0.146	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	С- 6
7-	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	- 7
8-	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	- 8
9-	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	- 9
10-	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	-10
11-	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	0.145	-11
--- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.14679 Долей ПДК

=0.07339 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: Хм = 115.0 м
 (Х-столбец 3, Y-строка 4) Ум = -82.0 м
 При опасном направлении ветра : 145 град.
 и "опасной" скорости ветра : 2.07 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:58
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Cf - фоновая концентрация [доли ПДК] |
 | Cf` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |
 | Cди - вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК] |
 | Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп - опасная скорость ветра [м/с] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 |~~~~~|~~~~~|
 | -Если в строке Стак<0.05пдк, то фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|
 |~~~~~|~~~~~|

y= -41: -41:

 x= 93: 101:

 Qc : 0.146: 0.146:
 Cc : 0.073: 0.073:
 Cf : 0.145: 0.145:
 Cf` : 0.145: 0.145:
 Cди: 0.001: 0.001:
 фоп: 149 : 154 :
 Уоп: 2.35 : 2.35 :
 : : :
 Ви : 0.001: 0.001:
 Ки : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.001: 0.001:
 Ки : 6001 : 6001 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 101.0 м Y= -41.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14604 долей ПДК |  
 | 0.07302 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 154 град
 и скорости ветра 2.35 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния		
----	<Об-П>-<ИС>	----	М- (Мг)	----	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	----
Фоновая концентрация Cf`				0.144638	99.0 (Вклад источников 1.0%)				
1	000101	6002	П	0.00005710	0.000785	55.9	55.9	13.7512608	
2	000101	6001	П	0.00005710	0.000619	44.1	100.0	10.8345985	

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:57
 Примесь :0337 - Углерод оксид
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<ИС>	----	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~	~	~	~т/с~
000101	6001	П1	2.0			0.0	138	-118	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0243000
000101	6002	П1	2.0			0.0	131	-103	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0243000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:57
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0337 - Углерод оксид

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади , а C_m - есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)						
~~~~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	$M$	Тип	$C_m$ ( $C_m^*$ )	$U_m$	$X_m$
п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101 6001	0.02430	П	0.003	0.50	68.4
2	000101 6002	0.02430	П	0.003	0.50	68.4
~~~~~						
Суммарный M =		0.04860 г/с				
Сумма C_m по всем источникам =		0.005307 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма C_m < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:57

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:57

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0

размеры: Длина (по X)= 150.0, Ширина (по Y)= 150.0

шаг сетки =15.0

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]	
Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК]	
Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~

-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

~~~~~

y=	-37	: Y-строка 1 Стах= 0.378 долей ПДК (x= 115.0; напр.ветра=165)
x=	85	: 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
Qс	: 0.378:	0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378:
Сс	: 1.890:	1.890: 1.891: 1.891: 1.890: 1.890: 1.890: 1.889: 1.889: 1.888: 1.888:
Сф	: 0.375:	0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:
Сф`	: 0.373:	0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373:
Сди	: 0.005:	0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп	: 146	: 155 : 165 : 177 : 189 : 200 : 209 : 217 : 224 : 229 : 234 :
Uоп	: 0.56	: 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.56 : 0.53 : 0.59 :
Ви	: 0.003:	0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки	: 6002:	6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:
Ви	: 0.002:	0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки	: 6001:	6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
y=	-52	: Y-строка 2 Стах= 0.378 долей ПДК (x= 100.0; напр.ветра=149)
x=	85	: 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
Qс	: 0.378:	0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378:
Сс	: 1.891:	1.891: 1.891: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.889: 1.889: 1.888:
Сф	: 0.375:	0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:
Сф`	: 0.373:	0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373:
Сди	: 0.005:	0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп	: 140	: 149 : 162 : 176 : 191 : 204 : 215 : 224 : 230 : 236 : 240 :
Uоп	: 0.50	: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.59 :

```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

y= -67 : Y-строка 3 Стах= 0.378 долей ПДК (х= 85.0; напр.ветра=131)

```

-----
х= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
-----
Qc : 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378:
Cc : 1.891: 1.890: 1.889: 1.888: 1.888: 1.889: 1.890: 1.890: 1.890: 1.889: 1.888:
Cф : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:
Cф` : 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373:
Cди : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Фоп : 131 : 141 : 156 : 174 : 194 : 211 : 223 : 232 : 238 : 243 : 247 :
Уоп : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.52 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

y= -82 : Y-строка 4 Стах= 0.378 долей ПДК (х= 85.0; напр.ветра=119)

```

-----
х= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
-----
Qc : 0.378: 0.378: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378:
Cc : 1.890: 1.888: 1.886: 1.884: 1.883: 1.885: 1.888: 1.890: 1.890: 1.889: 1.889:
Cф : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:
Cф` : 0.373: 0.373: 0.374: 0.374: 0.374: 0.374: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373:
Cди : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Фоп : 119 : 129 : 146 : 171 : 199 : 222 : 235 : 243 : 248 : 251 : 254 :
Уоп : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

y= -97 : Y-строка 5 Стах= 0.378 долей ПДК (х= 205.0; напр.ветра=259)

```

-----
х= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
-----
Qc : 0.378: 0.377: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.377: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378:
Cc : 1.889: 1.886: 1.881: 1.879: 1.878: 1.881: 1.886: 1.889: 1.890: 1.889: 1.889:
Cф : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:
Cф` : 0.373: 0.374: 0.374: 0.375: 0.375: 0.374: 0.374: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373:
Cди : 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп : 105 : 112 : 127 : 160 : 198 : 241 : 252 : 256 : 259 : 261 : 262 :
Уоп : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002 : 0.001 : : : : : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6002 : 6002 : : : : : 6002 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

y= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.378 долей ПДК (х= 205.0; напр.ветра=271)

```

-----
х= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
-----
Qc : 0.378: 0.377: 0.376: 0.375: 0.375: 0.376: 0.377: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378:
Cc : 1.888: 1.884: 1.879: 1.876: 1.877: 1.880: 1.886: 1.889: 1.890: 1.890: 1.889:
Cф : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:
Cф` : 0.373: 0.374: 0.375: 0.375: 0.375: 0.374: 0.374: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373:
Cди : 0.004: 0.003: 0.001: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп : 88 : 88 : 105 : 127 : 303 : 281 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Уоп : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.001 : : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002 : 0.001 : : : : : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6002 : 6002 : : : : : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

y= -127 : Y-строка 7 Стах= 0.378 долей ПДК (х= 205.0; напр.ветра=283)

```

-----
х= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
-----
Qc : 0.378: 0.377: 0.376: 0.376: 0.376: 0.377: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378:
Cc : 1.889: 1.885: 1.880: 1.879: 1.880: 1.884: 1.888: 1.890: 1.890: 1.890: 1.889:
Cф : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:
Cф` : 0.373: 0.374: 0.374: 0.375: 0.374: 0.374: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373:
Cди : 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп : 71 : 64 : 40 : 3 : 328 : 304 : 292 : 286 : 283 : 281 : 279 :
Уоп : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.56 :
~~~~~

```

```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002:      :      :      : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 :      :      :      : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

y= -142 : Y-строка 8 Стах= 0.378 долей ПДК (x= 190.0; напр.ветра=299)

```

-----
x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
-----
Qc : 0.378: 0.378: 0.377: 0.377: 0.377: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378:
Cc : 1.889: 1.888: 1.885: 1.884: 1.885: 1.888: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.889:
Cф : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:
Cф` : 0.373: 0.373: 0.374: 0.374: 0.374: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373:
Cди : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп : 58 : 48 : 31 : 8 : 342 : 321 : 307 : 299 : 294 : 290 : 287 :
Уоп : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.52 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

y= -157 : Y-строка 9 Стах= 0.378 долей ПДК (x= 175.0; напр.ветра=319)

```

-----
x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
-----
Qc : 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378:
Cc : 1.890: 1.890: 1.889: 1.889: 1.889: 1.890: 1.891: 1.891: 1.890: 1.889: 1.889:
Cф : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:
Cф` : 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373:
Cди : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Фоп : 47 : 37 : 23 : 6 : 347 : 331 : 319 : 310 : 303 : 298 : 295 :
Уоп : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.56 : 0.59 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

y= -172 : Y-строка 10 Стах= 0.378 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра=338)

```

-----
x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
-----
Qc : 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378:
Cc : 1.890: 1.890: 1.890: 1.891: 1.891: 1.891: 1.891: 1.890: 1.890: 1.889: 1.888:
Cф : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:
Cф` : 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373:
Cди : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Фоп : 39 : 30 : 18 : 5 : 351 : 338 : 326 : 318 : 311 : 305 : 301 :
Уоп : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.56 : 0.53 : 0.59 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

y= -187 : Y-строка 11 Стах= 0.378 долей ПДК (x= 145.0; напр.ветра=352)

```

-----
x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:
-----
Qc : 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378:
Cc : 1.889: 1.890: 1.890: 1.890: 1.891: 1.890: 1.890: 1.890: 1.889: 1.888: 1.888:
Cф : 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375: 0.375:
Cф` : 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373:
Cди : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп : 33 : 25 : 15 : 4 : 352 : 342 : 332 : 324 : 317 : 312 : 307 :
Уоп : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.53 : 0.55 : 0.59 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 160.0 м Y= -172.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.37817 долей ПДК
	1.89085 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 338 град
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

		ВКЛАДЫ		ИСТОЧНИКОВ				
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	b=C/M
1	000101	6001	П	0.0243	0.002623	50.3	50.3	0.107945785
2	000101	6002	П	0.0243	0.002592	49.7	100.0	0.106672689

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:57
 Примесь :0337 - Углерод оксид

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра	X= 160 м; Y= -112 м
Длина и ширина	L= 150 м; B= 150 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 15 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	- 1
2-	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	- 2
3-	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	- 3
4-	0.378	0.378	0.377	0.377	0.377	0.377	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	- 4
5-	0.378	0.377	0.376	0.376	0.376	0.376	0.377	0.378	0.378	0.378	0.378	- 5
6-С	0.378	0.377	0.376	0.375	0.375	0.376	0.377	0.378	0.378	0.378	0.378	- 6
7-	0.378	0.377	0.376	0.376	0.376	0.377	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	- 7
8-	0.378	0.378	0.377	0.377	0.377	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	- 8
9-	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	- 9
10-	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	-10
11-	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	0.378	-11
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =0.37817 Долей ПДК
 =1.89085 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 160.0 м
 (X-столбец 6, Y-строка 10) Ум = -172.0 м
 При опасном направлении ветра : 338 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:58
 Примесь :0337 - Углерод оксид

Расшифровка обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Сф	- фоновая концентрация [доли ПДК]
Сф`	- фон без реконструируемых [доли ПДК]
Сди	- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви
~~~~~	
-Если в строке Стак=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются	
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается	
~~~~~	

y= -41: -41:

 x= 93: 101:

 Qс : 0.378: 0.378:
 Сс : 1.890: 1.891:
 Сф : 0.375: 0.375:
 Сф` : 0.373: 0.373:
 Сди : 0.005: 0.005:

Фоп: 149 : 154 :
 Уоп: 0.56 : 0.50 :
 : : :
 Ви : 0.003: 0.003:
 Ки : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.002: 0.002:
 Ки : 6001 : 6001 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 101.0 м Y= -41.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.37812 долей ПДК |  
 | 1.89062 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 154 град
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния	
----	<Об-П>-<ИС>	----	М- (Мг) --	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	----
	Фоновая концентрация Cf` 0.372983 98.6 (Вклад источников 1.4%)							
1	000101 6002	П	0.0243	0.002649	51.5	51.5	0.109016933	
2	000101 6001	П	0.0243	0.002493	48.5	100.0	0.102572739	

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:57
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на у
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	A1f	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>-<ИС>	----	----	----	м/с	м3/с	градС	----	----	----	----	гр.	----	----	----	г/с
000101 6001 П1		2.0				0.0	138	-118	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0011720
000101 6002 П1		2.0				0.0	131	-103	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0011720

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:57
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на у
 ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Um	Xm		Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Um	Xm	
п/п-	<Об-П>-<ИС>	-----	----	[доли ПДК]	м/с	----	----	п/п-	<Об-П>-<ИС>	-----	----	[доли ПДК]	м/с	----	----
1	000101 6001	0.00117	П	0.008	0.50	11.4		1	000101 6001	0.00117	П	0.008	0.50	11.4	
2	000101 6002	0.00117	П	0.008	0.50	11.4		2	000101 6002	0.00117	П	0.008	0.50	11.4	
Суммарный М = 0.00234 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.016744 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК															

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:57
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на у
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:57
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.
Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:57
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.
Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:58
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.
Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:57
Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
----- Примесь 0301-----															
000101	6001	П1	2.0			0.0	138	-118	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0001405
000101	6002	П1	2.0			0.0	131	-103	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0001405
----- Примесь 0330-----															
000101	6001	П1	2.0			0.0	138	-118	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0000571
000101	6002	П1	2.0			0.0	131	-103	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0000571

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.
Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:57
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86); - Для линейных и площадных источников выброс является сум- марным по всей площади, а Cm - есть концентрация одиноч- ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)															

Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	Mq	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm		Номер	Код	Mq	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm	
п/п-	<Об-п>-<Ис>	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]		п/п-	<Об-п>-<Ис>	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000101 6001	0.00082	П	0.029	0.50	11.4		1	000101 6001	0.00082	П	0.029	0.50	11.4	
2	000101 6002	0.00082	П	0.029	0.50	11.4		2	000101 6002	0.00082	П	0.029	0.50	11.4	

Суммарный М = 0.00163 (сумма М/ПДК по всем примесям)															
Сумма См по всем источникам = 0.058339 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов
Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.
Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:57
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание :0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:57

Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0

размеры: Длина (по X)= 150.0, Ширина (по Y)= 150.0

шаг сетки =15.0

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cф	- фоновая концентрация [доли ПДК]
Cф'	- фон без реконструируемых [доли ПДК]
Cди	- вклад действующих (для Cф') [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

~~~~~

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

-Если в строке Cтах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

~~~~~

y= -37 : Y-строка 1 Cтах= 1.957 долей ПДК (x= 85.0; напр.ветра=134)

x=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qc	1.957	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956
Cф	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956
Cф'	1.954	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956
Cди	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп	134	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС
Uоп	2.36	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2
Ви	0.002	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	6002	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	0.001	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	6001	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

y= -52 : Y-строка 2 Cтах= 1.960 долей ПДК (x= 85.0; напр.ветра=134)

x=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qc	1.960	1.957	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956
Cф	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956
Cф'	1.952	1.955	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956
Cди	0.008	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп	134	134	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС
Uоп	2.36	2.36	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2
Ви	0.005	0.001	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	6002	6002	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	0.003	0.001	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	6001	6001	:	:	:	:	:	:	:	:	:

y= -67 : Y-строка 3 Cтах= 1.962 долей ПДК (x= 85.0; напр.ветра=131)

x=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qc	1.962	1.962	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956
Cф	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956
Cф'	1.951	1.951	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956
Cди	0.011	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп	131	134	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС
Uоп	2.36	2.21	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2
Ви	0.006	0.007	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	6002	6002	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	0.005	0.003	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	6001	6001	:	:	:	:	:	:	:	:	:

y= -82 : Y-строка 4 Cтах= 1.964 долей ПДК (x= 100.0; напр.ветра=128)

x=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qc	1.963	1.964	1.961	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956
Cф	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956
Cф'	1.951	1.950	1.952	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956
Cди	0.012	0.015	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп	119	128	134	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС
Uоп	2.21	2.12	2.12	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2
Ви	0.007	0.008	0.007	:	:	:	:	:	:	:	:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : : : : :
 Ви : 0.005 : 0.006 : 0.003 : : : : : : : : :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : : : : :
 ~~~~~

y= -97 : Y-строка 5 Стах= 1.962 долей ПДК (x= 115.0; напр.ветра=112)

-----  
 x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:  
 -----  
 Qc : 1.962: 1.962: 1.962: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:  
 Cf : 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:  
 Cf` : 1.951: 1.951: 1.951: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:  
 Cди : 0.011: 0.011: 0.011: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп : 103 : 105 : 112 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп : 2.21 : 2.12 : 2.12 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.011: : : : : : : : : :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.004: 0.002: 0.001: : : : : : : : : :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

y= -112 : Y-строка 6 Стах= 1.962 долей ПДК (x= 130.0; напр.ветра=127)

 x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:

 Qc : 1.961: 1.961: 1.962: 1.962: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
 Cf : 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
 Cf` : 1.952: 1.952: 1.951: 1.951: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
 Cди : 0.009: 0.009: 0.011: 0.011: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп : 83 : 77 : 61 : 127 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
 Уоп : 2.21 : 2.21 : 2.12 : 2.12 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.011: : : : : : : : :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : : : : : : : :
 Ви : 0.002: : : : : : : : : : : : :
 Ки : 6001 : : : : : : : : : : : : :
 ~~~~~

y= -127 : Y-строка 7 Стах= 1.962 долей ПДК (x= 115.0; напр.ветра= 69)

-----  
 x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:  
 -----  
 Qc : 1.961: 1.961: 1.962: 1.962: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:  
 Cf : 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:  
 Cf` : 1.952: 1.952: 1.951: 1.951: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:  
 Cди : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп : 68 : 74 : 69 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.12 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.010: : : : : : : : :  
 Ки : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: : : : : : : : : : : : :  
 Ки : 6001 : : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

y= -142 : Y-строка 8 Стах= 1.961 долей ПДК (x= 115.0; напр.ветра= 45)

 x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:

 Qc : 1.961: 1.961: 1.961: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
 Cf : 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
 Cf` : 1.952: 1.952: 1.952: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:
 Cди : 0.009: 0.009: 0.009: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп : 58 : 49 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
 Уоп : 2.21 : 2.12 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.005: 0.005: 0.009: : : : : : : : : :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : : : : : :
 Ви : 0.004: 0.004: : : : : : : : : : :
 Ки : 6002 : 6002 : : : : : : : : : : :
 ~~~~~

y= -157 : Y-строка 9 Стах= 1.960 долей ПДК (x= 85.0; напр.ветра= 48)

-----  
 x= 85 : 100: 115: 130: 145: 160: 175: 190: 205: 220: 235:  
 -----  
 Qc : 1.960: 1.960: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:  
 Cf : 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:  
 Cf` : 1.952: 1.952: 1.955: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956: 1.956:  
 Cди : 0.008: 0.008: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп : 48 : 45 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.002: : : : : : : : : :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.004: 0.001: : : : : : : : : : :  
 Ки : 6002 : 6002 : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

y= -172 : Y-строка 10 Стах= 1.960 долей ПДК (х= 85.0; напр.ветра= 45)											
x=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qc	: 1.960:	1.957:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:
Cф	: 1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:
Cф`	: 1.953:	1.954:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:
Cди	: 0.007:	0.003:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп	: 45	: 45	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС
Уоп	: 2.36	: 2.36	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2
Ви	: 0.005:	0.003:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	: 6001	: 6001	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.002:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	: 6002	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

y= -187 : Y-строка 11 Стах= 1.958 долей ПДК (х= 85.0; напр.ветра= 45)											
x=	85	100	115	130	145	160	175	190	205	220	235
Qc	: 1.958:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:
Cф	: 1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:
Cф`	: 1.954:	1.955:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:	1.956:
Cди	: 0.003:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп	: 45	: 45	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС
Уоп	: 2.36	: 2.36	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2
Ви	: 0.003:	0.001:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	: 6001	: 6001	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.001:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	: 6002	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 100.0 м Y= -82.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.96428 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 128 град
и скорости ветра 2.12 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		
---- <Об-П>--<ИС> ---- ---М-(Мг)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----- b=C/M									
Фоновая концентрация Cf`				1.949647	99.3	(Вклад источников 0.7%)			
1	000101	6002	п	0.00081670	0.008437	57.7	57.7	10.3310947	
2	000101	6001	п	0.00081670	0.006195	42.3	100.0	7.5849366	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов

Задание : 0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.

Вар.расч.: 3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:57

Группа суммации : 31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры расчетного прямоугольника No 1									
Координаты центра		X= 160 м; Y= -112 м							
Длина и ширина		L= 150 м; В= 150 м							
Шаг сетки (dX=dY)		D= 15 м							

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
1-	1.957	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1- 1
2-	1.960	1.957	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	2- 2
3-	1.962	1.962	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	3- 3
4-	1.963	1.964	1.961	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	4- 4
5-	1.962	1.962	1.962	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	5- 5
6-с	1.961	1.961	1.962	1.962	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	с- 6
7-	1.961	1.961	1.962	1.962	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	7- 7
8-	1.961	1.961	1.961	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	8- 8
9-	1.960	1.960	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	9- 9
10-	1.960	1.957	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	1.956	10- 10

```

11-| 1.958 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 1.956 | -11
|
|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11     |

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 1.96428$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 100.0$ м
 (X-столбец 2, Y-строка 4) $Y_m = -82.0$ м
 При опасном направлении ветра : 128 град.
 и "опасной" скорости ветра : 2.12 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 054 г.Астана рн. Сарайшык ул.Нажмеденов
 Задание : 0001 МП. рн.Сарайшык, пр. ул.Нажмеденов. Эксплуатация.
 Вар.расч.: 3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.01.2026 13:58
 Группа суммации : 31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

```

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Cf` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Cди - вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК] |
| Фоп - опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп - опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= -41: -41:
-----:-----:
x= 93: 101:
-----:-----:
Qc : 1.957: 1.956:
Cf : 1.956: 1.956:
Cf` : 1.955: 1.956:
Cди : 0.002: 0.000:
Фоп : 134 : ВОС :
Уоп : 2.36 : > 2 :
: : :
Ви : 0.001: :
Ки : 6002 : :
Ви : 0.001: :
Ки : 6001 : :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 93.0 м Y= -41.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.95659 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 134 град
 и скорости ветра 2.36 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101	6002	П	0.00081670	0.001132	62.4	62.4
2	000101	6001	П	0.00081670	0.000681	37.6	100.0

Приложение 7. Технические документы

"Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын қорғау және пайдалануды реттеу жөніндегі Есіл бассейндік су инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000,
Сарыарқа ауданы, Сәкен Сейфуллин
көшесі 29



Республиканское государственное учреждение «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»

Республика Казахстан 010000, район
Сарыарқа, улица Сәкен Сейфуллин 29

13.03.2026 №ЗТ-2026-00804208

Товарищество с ограниченной
ответственностью "NurArna Qala"

На №ЗТ-2026-00804208 от 23 февраля 2026 года

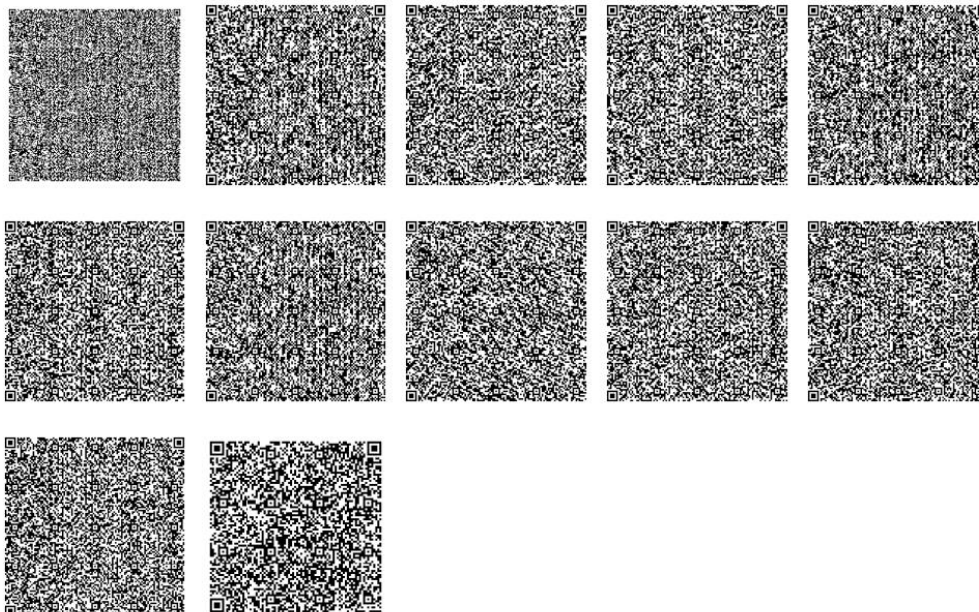
РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» (далее - Инспекция), рассмотрев Ваше обращение за №ЗТ-2026-00804208 от 23 февраля 2026 года, касательно предоставления разъяснения согласно водному законодательству по водоохранным зонам и полосам водных объектов к проектируемому объекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией» по адресу: город Астана, район «Сарайшық», улица Жүмекен Нәжімеденов, уч. 5/2, сообщает следующее. Согласно предоставленных географических координат и кадастровому номеру 21:342:091:1017, ближайшим водным объектом к проектируемому земельному участку является река Есиль, которая находится на расстоянии более 1000 метров. Широта 51° 6' 59,95"N Долгота 71° 29' 50,34" Е Широта 51° 6' 56,54"N Долгота 71° 29' 48,99"E Широта 51° 6' 57,29"N Долгота 71° 29' 44,24"E Широта 51° 6' 58,2"N Долгота 71° 29' 43,37"E Широта 51° 7' 0,46"N Долгота 71° 29' 44,24"E Широта 51° 7' 0,47"N Долгота 71° 29' 44,16"E Широта 51° 7' 0,79"N Долгота 71° 29' 44,28"E Широта 51° 7' 0,8"N Долгота 71° 29' 44,22"E Широта 51° 7' 0,9"N Долгота 71° 29' 44,26"E В соответствии с постановлением акимата города Астана от 25 ноября 2025 года № 205-4542, ширина водоохраной зоны реки Есиль составляет - 500 метров, водоохранная полоса составляет - 35 метров. Таким образом, проектируемый земельный участок находится за пределами водоохранной зоны и полосы реки Есиль. Согласно статьи 91 Административного процедурно-процессуального кодекса РК» при несогласии с принятым решением участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке.

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.

Руководитель

ИБРАЕВ ТАЛГАТ КОСПАНОВИЧ



Исполнитель

КАДЫРОВА АЙГЕРИМ МУХТАРОВНА

тел.: 7787397845

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.

 KZ.T.01.0509 TESTING	Аккредиттеу аттестаты аккредиттеу субъектілерінің тізбесінде 30.12.2024ж № КЗ.Т.01.0509 болып тіркелген, 30.12.2029ж жарамды Аттестат аккредитацияны зеріндетірілген в реестре субъектов аккредитацияны №КЗ.Т.01.0509 от 30.12.2024ж, действителен до 30.12.2029ж	Нысаннан БКСЖ бойынша қолы Код формасы по ОКУД КҰЖЖ бойынша ұйым қолы Код организации по ОКПО
Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан	Радиологиялық зертхана Радиологическая лаборатория	Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 20 тамыздағы №ҚР ДСМ-84 бұйрығымен бекітілген №052 нысанлы медициналық құжаттама
ҚР ДСМ СЭБК «Ұлттық сараптама орталығы» ШАҚ РМҚ Астана қаласы бойынша филиалы Филиал РГП на ПХВ "Национальный центр экспертизы" КСЭК МЗ РК по городу Астана Сарыарқинский район		Медицинская документация Форма №052 Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 августа 2021 года №ҚР ДСМ-84

Дозиметриялық бақылау ХАТТАМАСЫ ПРОТОКОЛ дозиметрического контроля

№1260006006991350 01.04.2026 ж. (г.)

1. Объект атауы, мекенжайы (Наименование объекта, адрес): БИН 250640028537, ТОО "NurAqna Qala", г.Астана, район Нура, пр.Туран, здание 46/1. Телефон:87052999935				
2. Өлшеулер жүргізілген орын (бөлім, цех, квартал) (Место проведения замеров (отдел, цех, квартал)): Земельный участок объекта: "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией", г.Астана, район "Сарайшык", ул.Ж.Нажимеденов, уч.5/2. Кадастровый номер:21-342-091-1017				
3. Өлшеулер мақсаты (Цель измерения): Договор №293/2026 от 12.03.2026г, сч/оп №1945 от 17.03.2026г				
4. Өлшеулер тексерілетін объект өкілінің қатысуымен жүргізілді (Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта): Тюков А.				
5. Өлшеулер құралдары атауы, түрі, зауыттық нөмірі (Средства измерений) (наименование, тип, заводской номер): ДКС-АТ1123 №53210				
6. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства): ВА-17-25-4436174-25 до 14.10.2026г				
7. Өлшеу шарттары туралы қосымша мәліметтер (Дополнительные сведения об условиях измерения): 0,06 мкЗв/ч				
8. Үлгілердің (нін) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование образца проводилось на соответствие НД): Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын гигиеналық нормативтерді бекіту туралы Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 2 тамыздағы № ҚР ДСМ-71 бұйрығы (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71. Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности).				
Тіркеу нөмірі	Өлшеу жүргізілген орын	Дозаның өлшенген	Зерттеу әдістемесін НҚ-ры	Дозаның рұқсат етілетін қуаты

Регистрационный номер	Место проведения измерений	қуаты(мкЗв/час, н/сек) Измеренная мощность дозы(мкЗв/час, н/сек) Еденнен жоғары (топырақтан) На высоте от пола (грунта)	НД на метод испытаний	(мкЗв/час, н/сек) Допустимая мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)
1	2	1,5м 1м	3	0,1м 1,5м 1м 0,1м
53	Земельный участок объекта: "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией"	0,07-0,14	Приказ КТЭСН МЗ РК №194 от 08.09.2011г Методические рекомендации по радиационной гигиене КЗ.07.00.03357-2016	0,3

Специалист лабораторий
 Заведующий лабораторией
 Заместитель директора филиала

Қолы (Подпись)
 Қолы (Подпись)
 Қолы (Подпись)

Фролова Юлия Сергеевна
 Мусагалиев Максат Ермакович
 Демесинова Балзира Махамбеталиевна

Хаттама _____ дайында толтырылды (Протокол составлен в _____ экземплярах)
 Хаттама берілген күні (Дата выдачи протокола) 01.04.2026 ж. (г.)

Парақтар саны (Количество страниц)

Сынау нәтижелері тек қана сымылға жататын үлгілерге қолданылады

(Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию)

Рұқсатсыз хаттамаға жарыялай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН

(Частичная переписка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА)

Санитариялық дәрігердің немесе гигиенист дәрігердің зерттелген өнімдердің, химиялық, заттардың, физикалық және радиациялық факторлардың үлгілері/сынамалары туралы қорытындысы

(Заключение санитарного врача или врача-гигиениста по образцам/пробам исследуемой продукции, химических веществ, физических и радиационных факторов)



Ғеминологиялық бақылау комитетінің «Ұлттық сараптама орталығы»

	Аккредиттеу аттестаты аккредиттеу субъектілерінің тізімінде 30.12.2024ж № KZ.T.01.0509 болып тіркелген, 30.12.2029ж жарамды Аттестат аккредитации зарегистрирован в реестре субъектов аккредитации №KZ.T.01.0509 от 30.12.2024г, действителен до 30.12.2029г	Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД _____ КҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО _____
Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан	Радиологиялық зертхана Радиологическая лаборатория	Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 20 тамыздағы №ҚР ДСМ-84 бұйрығымен бекітілген №087 нысанды медициналық құжаттама
ҚР ДСМ СЭБК «Ұлттық сараптама орталығы» ШЖҚ РМК Астана қаласы бойынша филиалы Филиал РГП на ПХВ "Национальный центр экспертизы" КСЭК МЗ РК по городу Астана Сарыаркинский район		Медицинская документация Форма №087 Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 августа 2021 года №ҚР ДСМ-84

Радонның және оның ауада ыдырауынан пайда болған өнімдердің бар болуын өлшеу ХАТТАМАСЫ

ПРОТОКОЛ измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе

№1260006006991375 02.04.2026 ж. (г.)

1. Объектінің атауы, мекенжайы (Наименование объекта, адрес): БИН 250640028537, ТОО "NurArna Qala", г.Астана, район Нура, пр.Туран, здание 46/1. Телефон:87052999935				
2. Өлшеу жүргізілген орын (Место проведения измерений): Земельный участок объекта: "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией", г.Астана, район "Сарайшық", ул.Ж.Нажімеденов, уч.5/2. Кадастровый номер:21-342-091-1017				
3. Өлшеулер объекті өкілінің қатысуымен жүргізілді (Измерения проведены в присутствии представителя объекта): Тюков А.				
4. Өлшеу мақсаты (Цель измерения): Договор №293/2026 от 12.03.2026г, сч/оп №1945 от 17.03.2026г				
5. Өлшеулер құралдары (Средства измерений): Радиометр радона РАМОН-02				
Өлшеу құралдары (Средства измерений) атауы, түрі, зауыттық нөмірі (наименование, тип, заводской номер): №17-07				
6. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке): ВА-17-25-4436281-25				
берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства): 14.10.2026, 09:45:57				
8. Үлгінің НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование проб проводилось на соответствие НД): Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын гигиеналық нормативтерді бекіту туралы Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 2 тамыздағы № ҚР ДСМ-71 бұйрығы (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71. Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности).				
Тіркеу нөмірі (Регистрационный номер)	Өлшеу жүргізілген орны (Место проведения измерений)	Радонның өлшенген, теңсалмақты, баламалы, көлемді белсенділігі Бк/м3 (Измеренная, равновесная, эквивалентная, объемная активность радона Бк/м3)	(Бк/м3 Рұқсат етілетін концентрациясы) (Допустимая концентрация Бк/м3)	Желдету жағдайы туралы белгілер (Отметки о состоянии вентиляции)

		Топырақ бетінен алынған радон ағымының өлшенген тығыздығы (мБк/ш.м. ·сек) (Измеренная плотность потока радона с поверхности грунта (мБк/м2·сек))	Ағынның шекті тығыздығы (мБк/м2·сек) (Допустимая плотность потока (мБк/м2·сек))	
1	2	3	4	5
54	Земельный участок объекта: "Множкквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией"	12-33	80	-

Специалист лабораторий

Қол қойылды(Подписано)

Фролова Юлия Сергеевна

Заведующий лабораторией

Қол қойылды(Подписано)

Мусагалиев Максат Еркекович

Заместитель директора филиала

Қол қойылды(Подписано)

Демесинова Балзира
Махамбеталиевна

Хаттама _____ данада толтырылды (Протокол составлен в _____ экземплярах)

Хаттама берілген күні (Дата выдачи протокола) 02.04.2026 ж. (г.)

Парақтар саны (Количество страниц)

Сынау нәтижелері тек қана сыналуға жататын үлгілерге қолданылады

(Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям)

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН

(Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА)

Санитариялық дәрігердің немесе гигиенист дәрігердің зерттелген өнімдердің, химиялық заттардың, физикалық және радиациялық факторлардың үлгілері/сынамалары туралы қорытындысы

(Заклучение санитарного врача или врача-гигиениста по образцам/пробам исследуемой продукции, химических веществ, физических и радиационных факторов):





ТОО «NurArna Qala»
БИН: 250640028537

На письмо № ЗТ-2026-00804339
от 24 февраля 2026 года

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны», рассмотрев ваше обращение № ЗТ-2026-00804339 от 24 февраля 2026 года, направляет акт обследования зеленых насаждений по объекту: «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией, расположенный по адресу: город Астана, район «Сарайшық», улица Жұмскен Нәжімсднов, уч. 5/2», 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 __ листах.

Заместитель руководителя

С. Абдуллин

Исп.: Сагинтаев С. К.
Тел.: 55-75-80

Объект: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией, расположенный по адресу: город Астана, район «Сарайшық», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2».

Акт обследования зеленых насаждений

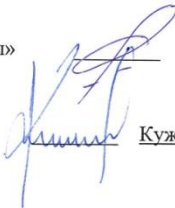
«__» _____ 2026 г.

Установили следующее: что в результате выездного обследования по указанному объекту выявлено, что под пятно застройки зеленые насаждения не попадают.

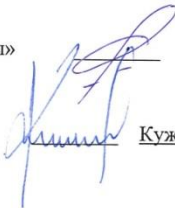
Настоящий акт составлен в 2 экземплярах.

Главный специалист отдела озеленения и природопользования

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Астаны»

 Сагинтаев С. К.

Руководитель ТОО «NurArna Qala»

 Кужахметов К. З.

**"Астана қаласының Сәулет, қала
құрылысы және жер қатынастары
басқармасы" мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000,
Сарыарқа ауданы, ӨЗІРБАЙЖАН
МӘМБЕТОВ көшесі 24



**Государственное учреждение
"Управление архитектуры,
градостроительства и земельных
отношений города Астаны"**

Республика Казахстан 010000, район
Сарыарқа, улица АЗЕРБАЙЖАН
МАМБЕТОВ 24

13.03.2026 №ЗТ-2026-00804481

Товарищество с ограниченной
ответственностью "NurArna Qala"

На №ЗТ-2026-00804481 от 23 февраля 2026 года

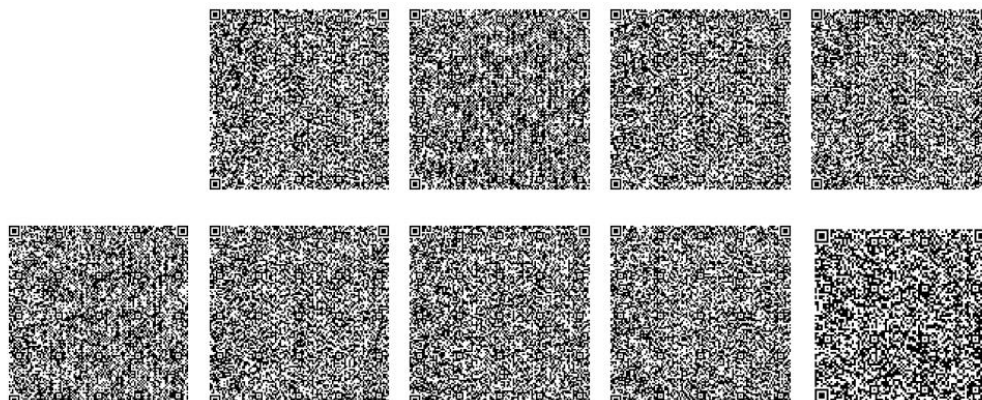
ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны», (далее – Управление) рассмотрев Ваше обращение, касательно предоставления информации об отсутствии или наличии ранее закрытых или действующих кладбища земельном участке под строительство объекта «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенного по адресу: город Астана, район «Сарайшык», улица Жүмекен Нәжімеденов, уч. 5/2, в рамках своей компетенции, сообщает, что данная информация отсутствует в базе данных Управления. В случае несогласия с принятым решением участник административной процедуры вправе в соответствии со статьями 91 и 92 АППК РК обжаловать административный акт, а также административные действия (бездействие) в административном (досудебном) порядке. Жалоба подается в административный орган, должностному лицу, чьи административный акт, административное действие (бездействие) обжалуются. Рассмотрение жалобы в административном (досудебном) порядке производится вышестоящим административным органом – рабочей группой по рассмотрению жалоб на административные акты, административные действия (бездействия) государственных учреждений и их руководителей, подведомственных акимату города Астаны, или должностным лицом вышестоящим в порядке подчиненности для должностного лица, чьи административный акт, административное действие (бездействие) обжалуются – руководителем Управления. Жалоба подается в административный орган, должностному лицу не позднее трех месяцев со дня, когда участнику административной процедуры стало известно о принятии административного акта или совершении административного действия (бездействия).

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.

Басшының орынбасары

СМАГУЛОВ АЯН АСКАРОВИЧ



Орындаушы

СЕЙТЖАПАРОВ НҰРЛЫБЕК МАҚСҰТҰЛЫ

тел.: 7172556987

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 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
Сарыарқа, Проспект Сарыарқа 13, 410

27.02.2026 №3Т-2026-00804554

Товарищество с ограниченной
ответственностью "NurArna Qala"

На №3Т-2026-00804554 от 23 февраля 2026 года

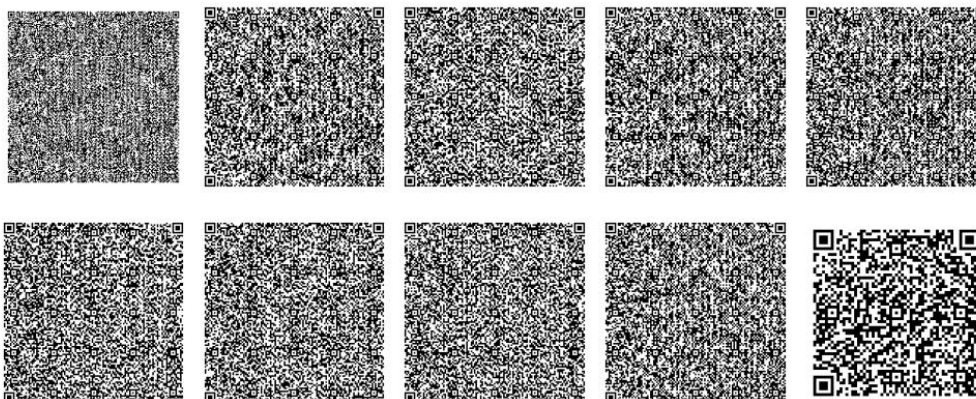
«Астана қаласының Қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану басқармасы» ММ Сіздің өтінішіңізді өз құзыреті шегінде қарап, Астана қаласы, «Сарайшық» ауданы, Жүмекен Нәжімеденов көшесі, 5/2 мекенжайы бойынша жер учаскесінде «Кіріктірілген үй-жайлары және автотұрағы бар көппәтерлі тұрғын үй кешені» құрылыс нысанынан 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. ГУ «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 земельном участке проектируемого объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенного по адресу: г. Астана, район «Сарайшық», ул. Жүмекен Нәжімеденов, участок 5/2 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.

Бөлім басшысы

**ЖОЛМАҒАНБЕТОВ АРМАН
УТЕПБЕРГЕНОВИЧ**



Орындаушы

СӘКЕНОВА АНАР ЖАНҰЗАҚҒЫЗЫ

тел.: 7172556915

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.

Мемлекеттік қала құрылысы кадастрының бірыңғай инфрақұрылымдық деректер геоақпараттық порталы
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных
государственного градостроительного кадастра

Өтініш нөмірі 239740
Номер заявления
Өтініштің жіберілген күні 2026-03-30
Дата отправки заявления

Заявление на согласование эскиза (эскизного проекта)

Кому: Уполномоченному органу в сфере архитектуры и градостроительства города Астана
От: Товарищество с ограниченной ответственностью "NurArna Qala"
БИН: 250640028537
Адрес: город Астана, -, район Нұра, Проспект Тұран 46/1
Контактный телефон: +77475037146

Прошу Вас согласовать эскиз (эскизный проект)

Сведения о заявлении:

Номер: 239740
Дата подачи: 2026-03-30
НИКАД: KZ58SEP01466461

Сведения о заказчике:

Заказчик: Товарищество с ограниченной ответственностью "NurArna Qala"

Сведения о земельном участке:

Кадастровый номер: 21:342:091:1017
Целевое назначение: для строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией

Площадь земельного участка: 1.1141 га

Адрес земельного участка: г. Астана, р-н Сарайшық, ул. Жүмекен Нәжімеденов, уч. 5/2

Информация о правообладателе: Заявитель является правообладателем доли земельного участка

Целевое назначение: для строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией

Код РКА: 2202500010493436

Сведения об объекте строительства:

Наименование проектируемого объекта: Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе "Проверить документ" загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

Мемлекеттік қала құрылысы кадастрының бірыңғай инфрақұрылымдық деректер геоаппараттық порталы
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного градостроительного кадастра

Өтініш нөмірі 239740
Номер заявления
Өтініштің жіберілген күні 2026-03-30
Дата отправки заявления

подстанцией

Адрес проектируемого объекта: г. Астана, р-н Сарайшық, ул. Жүмекен Нәжімеденов, уч. 5/2
УНО: 459038002593134048
Площадь застройки: 2999.1 м²;
Площадь покрытия: 4409.1 м²;
Площадь озеленения: 3056.4 м²;
Общая площадь: 28130.5 м²;
Этажность: 9-12



ЭЦҚ қол қойылды/Подписано ЭЦП

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/> сайтының “Құжатты тексеру” бөлімінде CMS файлды жүктеу арқылы тексеруге болады <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

Подлинность документа возможно проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в разделе “Проверить документ” загружая CMS файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

Мемлекеттік қала құрылысы кадастрының бірыңғай инфрақұрылымдық деректер
геоақпараттық порталы
Единый геоинформационный портал инфраструктурных данных государственного
градостроительного кадастра

Өтініш нөмірі 239740
Номер заявления
Өтініштің жіберілген күні 2026-03-30 04:20:02
Дата отправки заявления



**ГУ Управление архитектуры,
градостроительства и земельных
отношений города Астаны**

Регистрационный номер ГГК: 10042026002087
Дата выдачи: 2026-04-10
УНО: 459038002593134048
Код НИКАД: KZ26VUA02557210

Товарищество с ограниченной
ответственностью "NurArna Qala"
250640028537
КУЖАХМЕТОВ КАНАТ
ЗУЛКАРНАЕВИЧ
Многоквартирный жилой комплекс со
встроенными помещениями,
паркингом и трансформаторной
подстанцией

СОГЛАСОВАНИЕ ЭСКИЗА (ЭСКИЗНОГО ПРОЕКТА)

ГУ Управление архитектуры, градостроительства и земельных
отношений города Астаны рассмотрев Ваше заявление от 2026-03-30
04:20:02 № 239740 согласовывает эскиз (эскизный проект)
Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями,
паркингом и трансформаторной подстанцией по адресу г. Астана, р-н
Сарайшық, ул. Жүмекен Нәжімеденов, уч. 5/2.

Кадастровый номер: 21:342:091:1017
Целевое назначение: для строительства многоквартирного жилого комплекса со
встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией

Основные технико-экономические показатели:

Площадь земельного участка: га

Площадь застройки: м²

Площадь покрытия: м²

Площадь озеленения: м²

Общая площадь: м²

Этажность:



**ЭЦҚ қол қойылды/Подписано
ЭЦП**

Құжат түпнұсқалығын <https://ezsigner.kz/>
сайтының "Құжатты тексеру" бөлімінде CMS
файлды жүктеу арқылы тексеруге болады
<https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

Подлинность документа возможно
проверить на сайте <https://ezsigner.kz/> в
разделе "Проверить документ" загружая CMS
файл <https://ezsigner.kz/#!/checkCMS>

«Азаматтарға арналған үкімет»
 мемлекеттік корпорациясы»
 коммерциялық емес акционерлік
 қоғамының Астана қаласы бойынша
 филиалы



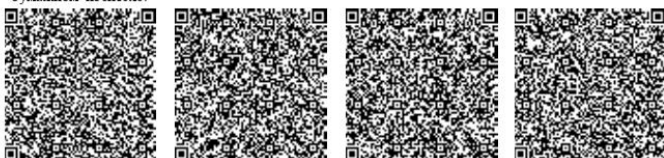
Филиал некоммерческого акционерного
 общества «Государственная корпорация
 «Правительство для граждан» по городу
 Астана

**ЖЫЛЖЫМАЙТЫН МҮЛІК ОБЪЕКТІСІНІҢ КАДАСТРЛЫҚ
 ПАСПОРТЫ
 КАДАСТРОВЫЙ ПАСПОРТ ОБЪЕКТА НЕДВИЖИМОСТИ
 Жер учаскесі / Земельный участок**

1. Облысы Область	
2. Ауданы Район	
3. Қала (кенті, елді мекені) Город (поселок, населенный пункт)	Астана қ. г. Астана
4. Қаладағы аудан Район в городе	ауд. Сарайшық р-н Сарайшық
5. Мекен-жайы Адрес	Жүмекен Нәжімеденов көш., 5/2 уч. ул. Жүмекен Нәжімеденов, уч. 5/2
6. Мекенжайдың тіркеу коды Регистрационный код адреса	2202500010493436
7. Кадастрлық нөмір Кадастровый номер	21:342:091:1017
8. Кадастрлық іс нөмірі Номер кадастрового дела	2100/929306

Паспорт 2025 жылғы «14» қараша жағдайы бойынша жасалған
 Паспорт составлен по состоянию на «14» ноября 2025 года
 Тапсырыс № / № заказа 101000185278445

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.
 Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК 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

Стр. 1 из 6

ЖЕР УЧАСКЕСІ ТУРАЛЫ ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТТЕР
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ

Кадастрлық нөмір / Кадастровый номер	21:342:091:1017
Меншік түрі / Форма собственности*	Мемлекеттік/Государственная
Жер учаскесіне құқық түрі / Вид права на земельный участок	уақытша өтеулі ұзақ мерзімді жер пайдалану/временное возмездное долгосрочное землепользование
Жалға алудың аяқталу мерзімі мен күні / Срок и дата окончания аренды**	08.10.2030 дейін/до 08.10.2030
Жер учаскесінің алаңы, гектар/квадрат метр / Площадь земельного участка, гектар/квадратный метр***	1.1141 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****	Кіріктірілген үй-жайлары, автотұрағы және трансформаторлық қосалқы станциясы бар көпәтерлі тұрғын үй кешенінің құрылысы үшін/ для строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией
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 тәртіпте уәкілетті органдарға, шектес жерді пайдаланушыларға (меншік иелеріне) жер үсті және жер асты коммуникацияларын салу және пайдалануға бөгетсіз өтуді қамтамасыз 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)	Бөлінетін/ Делимый

Ескертпе / Примечание:

* меншік нысаны: мемлекеттік меншік, жеке меншік, кондоминиум / форма собственности: государственная собственность, частная собственность, кондоминиум;

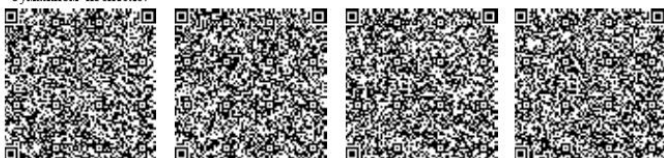
** аяқталу мерзімі мен күні уақытша жер пайдалану кезінде көрсетіледі / срок и дата окончания указывается при временном землепользовании;

*** шаршы метр елді мекендердің жері санаты үшін. Жер учаскесі ауданының үлесі бар болса қосымша көрсетіледі / квадратный метр для категории земель населенных пунктов. Дополнительно указывается доля площади земельного участка при наличии;

**** жеке қосалқы шаруашылық жүргізу үшін берілген жағдайда жер учаскесі телімінің түрі көрсетіледі / в случае предоставления для ведения личного подсобного хозяйства, указывается вид надела земельного участка;

***** жергілікті атқарушы органның шешіміне сәйкес елді мекендер жерлеріндегі функционалдық аймақ / функциональная зона на землях населенных пунктов согласно решения местного исполнительного органа.

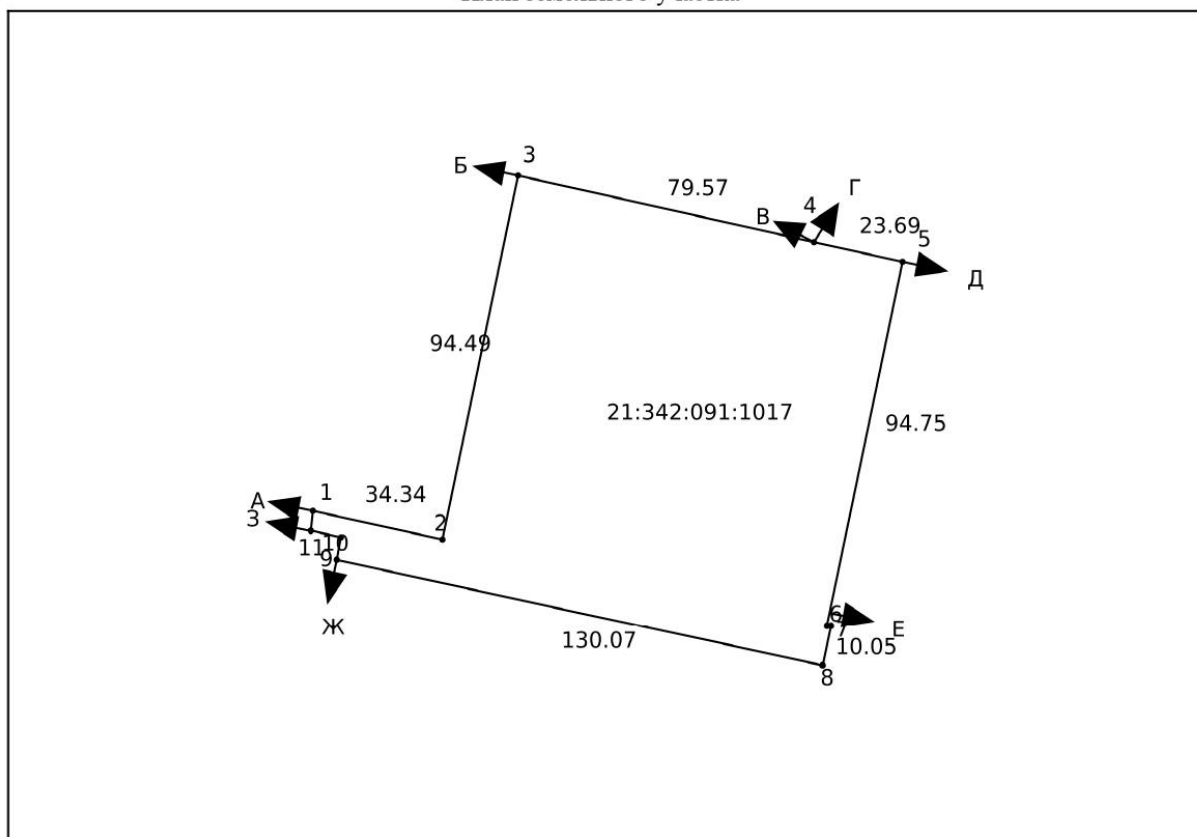
Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК 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

Жер учаскесінің жоспары*
План земельного участка*



Ескертпе / Примечание:

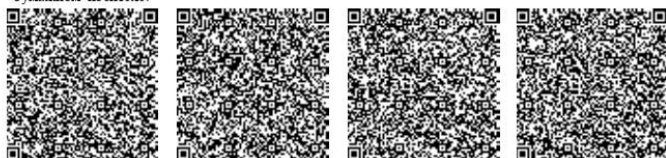
* Бірыңғай мемлекеттік жылжымайтын мүлік кадастрының ақпараттық жүйесінің Жария кадастрлық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра

Масштабы / Масштаб 1:2000

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-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК 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

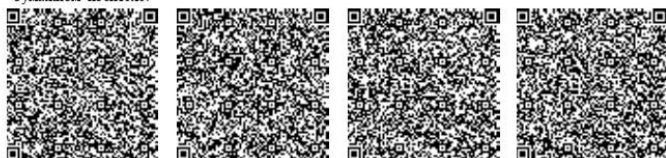
*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГРН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана

Стр. 3 из 6

**Сызықтардың өлшемін шығару
Выноса мер линий**

Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек	Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр
Жылжымайтын мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастры 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 недвижимости	
1	34.34
2	94.49
3	79.57
4	23.69
5	94.75
6	1.20
7	10.05
8	130.07
9	5.70
10	8.40
11	4.80
1	
Бірыңғай мемлекеттік координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в единой государственной системе координат	
1	34.34

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК 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

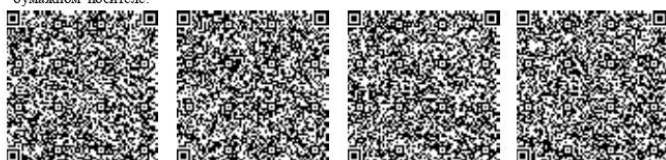
*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана

Бірыңғай мемлекеттік координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в единой государственной системе координат	
2	94.49
3	79.57
4	23.69
5	94.75
6	1.20
7	10.05
8	130.07
9	5.70
10	8.40
11	4.80
1	

**Шектес жер учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)*
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков***

Бастап / От	Дейін / До	Сипаттамасы / Описание
А	Б	21:342:091:984 (1.3998 гектар.)
Б	В	---
В	Г	21:342:091:597 (0.0720 гектар.)
Г	Д	---
Д	Е	21:342:091:1018 (1.1141 гектар.)
Е	Ж	---

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК 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 ЕГРН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: 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
Ж	З	21:342:091:1013 (0.0085 гектар.)
З	А	---

**Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана**

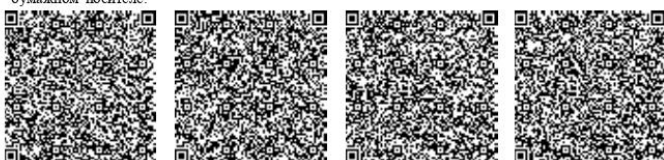
Жоспардағы № / № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері / Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Ауданы / Площадь, гектар/кв. метр**

Ескертпе / Примечание:

* шектесулердің сипаттамасы жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындау сәтіне жарамды / описание смежных 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-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*штрих-код ЖМБМК 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

Договор купли – продажи

Республика Казахстан, город Астана.

Двадцать третье декабря две тысячи двадцать пятого года.

Мы, **Товарищество с ограниченной ответственностью «Бекем Строй Құрылыс»**, БИН 240940023064, юридический адрес: город Астана, район Нұра, проспект Тұран, дом 44Б, н.п. 123, в лице директора Кужахметова Каната Зулкарнаевича, 27.07.1988 года рождения, ИИН 880727350060, уроженец Костанайской области, проживающего по адресу: город Астана, улица Сығанақ, дом 17С, квартира 24, действующего на основании Устава, именуемое в дальнейшем **«Продавец»** и **Товарищество с ограниченной ответственностью «NurArna Qala»**, БИН 250640028537, юридический адрес: город Астана, район Нұра, проспект Тұран, здание 46/1, в лице директора Ертаева Мурата Кабылбековича, 11.09.1983 года рождения, ИИН 830911350208, уроженца Акмолинской области, проживающего по адресу: город Астана, проспект Әл-Фараби, дом 21/1, квартира 39, действующего на основании Устава, именуемое в дальнейшем **«Покупатель»**, совместно именуемые **«Стороны»**, заключили между собой настоящий Договор о нижеследующем:

1. Продавец продал, а Покупатель купил право временного возмездного долгосрочного землепользования сроком до 08.10.2030 года на делимый земельный участок площадью 1,1141 га, кадастровый № 21:342:091:1017, с целевым назначением: для строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией, расположенный по адресу: город Астана, район Сарайшық, улица Жұмекен Нәжімеденов, участок 5/2 (пять дробь два), РКА: 2202500010493436.

2. Указанное право временного возмездного землепользования принадлежит Продавцу на основании Договора аренды земельного участка № 60219 от 13.11.2025 года, Договора купли-продажи права временного возмездного землепользования № 8361 от 11.12.2025 года и Выписки из постановления акимата города Астаны № 510-3664 от 08.10.2025 года.

3. По соглашению Сторон указанный земельный участок продан Покупателю за **13 401 955** (тринадцать миллионов четыреста одна тысяча девятьсот пятьдесят пять) тенге, которые Покупатель обязуется полностью оплатить безналичным платежом на счет Продавцу в срок до 01 (первого) декабря 2026 (две тысячи двадцать шестого) года.

4. Особые условия: Продавец дает согласие Покупателю на регистрацию права собственности на отчуждаемый земельный участок в уполномоченном органе.

5. Указанный земельный участок никому не продан, не заложен, притязаний третьих лиц нет, в споре и под запрещением (арестом) не состоит, что подтверждается Справкой о зарегистрированных правах (обременениях) на недвижимое имущество и его технических характеристиках от 23 декабря 2025 года, выданной Филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана.

6. Стороны в присутствии нотариуса подтверждают, что у них отсутствуют обстоятельства, вынуждающие совершить данную сделку на невыгодных для себя условиях, а также то, что получили от нотариуса все разъяснения, касающиеся заключаемого Договора, никаких изменений и дополнений к условиям Договора не имеют.

7. При подписании настоящего Договора Стороны подтверждают, что в дееспособности не ограничены, не находятся в состоянии наркотического, токсического, алкогольного опьянения, по состоянию здоровья могут осуществлять и защищать свои права и исполнять обязанности, не страдают заболеваниями, могущими препятствовать осознанию сути подписываемого договора, а также подтверждают, что не находятся под влиянием заблуждения, обмана, насилия, угрозы, злонамеренного соглашения или стечения тяжелых обстоятельств.

Смотрите на обороте:

8. Настоящий Договор составлен в трех экземплярах, из которых один экземпляр хранится в делах частного нотариуса города Астана Касенова Мурата Каирбаевича, а два выданы Сторонам.

9. Расходы по удостоверению настоящего Договора оплачиваются по соглашению Сторон.

10. Содержание ст. 406 Гражданского кодекса Республики Казахстан, ст.32-35 Кодекса Республики Казахстан «О браке (супружестве) и семье» и ст. 18 ч.1 п.1, п.2 Закона Республики Казахстан «О нотариате», права и обязанности, смысл, значение и правовые последствия настоящего договора нотариусом Сторонам разъяснены.

Текст настоящего Договора нами прочитан до подписания и соответствует действительному волеизъявлению Сторон.

Подписи Сторон:

Продавец:


(подпись)
Кунахметов Канат Зункарисевич
(фамилия, имя, отчество)

Покупатель:


(подпись)
Мурат Кабаибекович
(фамилия, имя, отчество)

«23» декабря 2025 года, настоящий договор удостоверен мной, Касеновым Муратом Каирбаевичем, частным нотариусом нотариального округа города Астана, государственная лицензия № 0000606 выдана 20 сентября 2006 года Комитетом по организации правовой помощи и оказанию юридических услуг населению Министерства юстиции Республики Казахстан.

Договор подписан в моем присутствии. Личность подписавших договор установлена, их дееспособность, правоспособность Товарищества с ограниченной ответственностью «Бекем Строй Құрылыс», полномочия его представителя, Товарищества с ограниченной ответственностью «NurArna Qala», полномочия его представителя и принадлежность отчуждаемого недвижимого имущества Товарищества с ограниченной ответственностью «Бекем Строй Құрылыс» проверены.

Возникновение, изменение и прекращение прав на недвижимое имущество по настоящему договору подлежит государственной регистрации в регистрирующем органе.



Зарегистрировано в реестре за № 1839.

Взыскано: 66 844 тенге.

Нотариус:





AE4202725251223091940F76679F

Нотариаттық іс-әрекеттің біретей нөмірі / Уникальный номер нотариального действия