

**Республика Казахстан
ТОО «SANDYBAY»**

Заказчик: ТОО «Nursal Construction»

**«Малоэтажные жилые дома» расположенные по адресу: г.Астана,
район «Есіл», район ул. Аңырақай» (без наружных инженерных сетей и
сметной документаций)»**

Раздел «Охрана окружающей среды»

Разработчик: ТОО «SANDYBAY»

Главный инженер проекта _____



Мадьярова

Астана, 2026

Содержание

Содержание	2
Аннотация	3
Введение	5
1. Краткое описание намечаемой деятельности	6
1.1. Характеристика вариантов намечаемой деятельности.....	7
2. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха	9
2.1. Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействия.....	9
2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды.....	11
2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.....	12
2.3.1. Обоснование полноты и достоверности проведенных расчетов.....	12
2.3.2. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и анализ величин приземных концентраций.....	31
2.3.3. Краткая характеристика существующих установок очистки газа.....	33
2.3.4. Перспектива развития предприятия.....	33
2.3.5. Внедрение малоотходных и безотходных технологий.....	33
2.3.6. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	34
2.4. Предложения по этапам нормирования с установлением нормативов допустимых выбросов.....	39
2.5. Определение категории объекта, обоснование санитарно – защитной зоны.....	39
2.6. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).....	40
2.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.....	41
3 Оценка воздействий на состояние вод	43
3.1. Водопотребление и водоотведение.....	43
3.2. Поверхностные воды.....	45
3.3. Подземные воды	46
4. Оценка воздействий на недра	47
5. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	48
5.1. Рекомендации по обезвреживанию и утилизации отходов.....	51
5.2. Управление отходами.....	52
5.3. Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду.....	54
6. Оценка физических воздействий на окружающую среду	55
6.1. Акустическое воздействие.....	55
6.2. Вибрация.....	55
6.3. Радиация.....	55
7. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	56
8. Оценка воздействия на растительность	59
9. Оценка воздействий на животный мир	61
10. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения	62
10.1. Исторические памятники, охраняемые археологические ценности.....	62
11. Оценка воздействий на социально-экономическую среду	63
12. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	65
13. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	67
14. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	68
Список используемой литературы.....	69
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ РГП «КАЗГИДРОМЕТ»	70
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ДОКУМЕНТЫ ПО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЮ	74
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА РАССЕИВАНИЯ	77
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. КОПИЯ СОГЛАШЕНИЯ О ПРЕДОСТАВЛЕНИИ ДОСТУПА	97
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ПРОТОКОЛ ПУБЛИЧНЫХ ОБСУЖДЕНИЙ	101
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. АКТ ОБСЛЕДОВАНИЯ УЧАСТКА НА НАЛИЧИЕ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ	102
ПРИЛОЖЕНИЕ 7. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ	105
ПРИЛОЖЕНИЕ 8. ОТВЕТ БАССЕЙНОВОЙ ИНСПЕКЦИИ	108

Аннотация

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен для решений рабочего проекта «Малоэтажные жилые дома» расположенный по адресу: г.Астана, район «Есіл», район ул. Аңырақай (без наружных инженерных сетей и сметной документации)».

Выполнение Раздела «Охрана окружающей среды» к решениям рабочего проекта «Малоэтажные жилые дома» расположенный по адресу: г.Астана, район «Есіл», район ул. Аңырақай (без наружных инженерных сетей и сметной документации)», осуществляет ТОО «SANDYBAY».

Заказчик проекта – ТОО «NURSAL CONSTRUCTION».

Основная цель экологической оценки – определение экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

В проекте определены выбросы на период строительства, приводятся данные по водопотреблению и водоотведению; проведён расчёт объёмов образования отходов, образующихся на предприятии во время строительных работ, указаны места их утилизации; произведена оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, на почвы, растительный и животный мир; описаны социальные аспекты воздействия при строительстве.

Категория объекта.

Проектируемый вид деятельности отсутствует в Приложении 1 к Экологическому Кодексу, проектируемый объект не подлежит обязательной оценке воздействия на окружающую среду и обязательному скринингу воздействий намечаемой деятельности. Согласно пп.3п.4. статьи 12 Экологического Кодекса, отнесение объекта к категориям осуществляется самостоятельно оператором с учетом требований Кодекса.

На период строительства

В соответствие с проектной документацией, объект относится к объектам III категории, согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13.11.2023 № 317 по следующим критериям:

7) накопление на объекте отходов: для неопасных отходов - от 10 до 100 000 тонн в год, для опасных отходов - от 1 до 5 000 тонн в год;

Таким образом, для проектируемого объекта определена III категория.

На период эксплуатации.

Согласно пп. 3) п.4 статьи 12 Экологического кодекса РК от 2.01.2021 года в отношении иной намечаемой деятельности, не указанной в подпункте 1) или 2) настоящего пункта, определение категории объекта осуществляется самостоятельно оператором с учетом требований настоящего Кодекса.

Согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 объект относится к IV категории - оказывающей минимальное негативное воздействие на окружающую среду.

В соответствии с п.11 ст.39 Экологического Кодекса нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий.

Размещение участка по отношению к окружающей территории - г.Астана. район Есіл.

Координаты:

T.1	51° 5'21.76"C	71°29'9.33"B
T.2	51° 5'22.79"C	71°29'16.27"B
T.3	51° 5'21.16"C	71°29'16.78"B
T.4	51° 5'19.27"C	71°29'9.93"B

Продолжительность строительства – 18 месяцев, начало строительства - сентябрь 2026 года. На строительстве предполагается задействовать 174 человека.

В проекте определяется комплекс мероприятий по защите окружающей среды, включающий ряд задач по охране земель, недр, вод, атмосферы. Мероприятия обеспечивают безопасность условий труда.

На основании приведенных оценок устанавливается соответствие рабочего проекта требованиям обеспечения минимизации воздействия на окружающую среду во время строительства и эксплуатации проектируемых объектов.

Введение.

Защита окружающей среды является важнейшей социально-экономической задачей общества. Одной из проблем которой является ликвидация возможных негативных экологических последствий.

Охрана окружающей среды от загрязнения – не только важная социальная задача, но и серьезный фактор повышения эффективности общественного производства.

Согласно п.2 ст.48 Экологического Кодекса Республики Казахстан целью экологической оценки является подготовка материалов, необходимых для принятия отвечающих цели и задачам экологического законодательства Республики Казахстан решений о реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа.

Состав и содержание материалов Раздела «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Малоэтажные жилые дома» расположенный по адресу: г.Астана, район «Есіл», район ул. Аңырақай (без наружных инженерных сетей и сметной документаций)», соответствует требованиям Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

Основные технические решения и расчеты выполнены в соответствии нормативно-методическими указаниями в области природоохранного проектирования.

Экологическая оценка включает в себя определение характера и степени экологической опасности всех видов предлагаемых проектом решений на стадии осуществления строительных работ.

Решения проекта оцениваются по их воздействию на атмосферный воздух, водные и земельные ресурсы, растительный и животный мир и другие факторы окружающей среды.

Данным проектом определены нежелательные и иные отрицательные последствия от осуществления производственной деятельности, разработаны предложения и рекомендации по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения экологических систем и природных ресурсов, обеспечению нормальных условий жизни и здоровья проживающего населения в районе расположения объекта.

1. Краткое описание намечаемой деятельности.

Рабочий проект «Малозэтажные жилые дома» расположенный по адресу: г.Астана, район «Есіл», район ул. Аңырақай» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)".

Участок под строительство объекта в плане имеет прямоугольную форму, общей площадью 2,1001 га. Рельеф ровный, спланированный.

На отведенной под застройку территории отсутствуют инженерные сети и зеленые насаждения.

Жилой комплекс состоит из восьми жилых блок-секций в девять этажей и надземного двухэтажного паркинга.

На придомовой территории, предусмотрен "городок" с детскими игровыми и спортивными площадками.

Также во внутреннем дворе дома размещены открытые стоянки для жильцов и гостевые парковки. По обеспечению возможности беспрепятственного доступа в здание маломобильных групп населения предусматриваются пандусы для инвалидов.

Технические решения, принятые в проекте соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении проектных мероприятий.

Благоустройство территории предполагается выполнять с минимальными изменениями рельефа (с учетом вертикальной планировки). Дорожные проезды, автопарковки предусматриваются из асфальто-бетона, тротуары из ц/п брусчатки, для детских площадок применяется спец.покрытие.

Посадку деревьев и кустарников проводить в весенний и осенний периоды, используя районированные декоративные породы деревьев и кустарников. При озеленении участка используется газонная трава, береза пушистая, клен серебристый, жимолость татарская.

Проектом предусмотрена установка малых архитектурных форм. На территории предусмотрены площадки для кратковременного отдыха и установкой скамеек и урн для мусора. Для освещения территории устанавливаются парковые фонари.

Проектом предусмотрены мероприятия по инженерной подготовке территории - вертикальная планировка со снятием растительного слоя, баланса земляных масс, организации отвода дождевых и талых вод с увязкой с дорожно-транспортной схемой.

Вертикальная планировка проектируемого участка разработана на основе ПДП данного района с обеспечением отвода поверхностных и талых вод от проектируемого участка на прилегающую общегородскую территорию.

Максимальная высота подсыпки 1,0 м.

Система санитарной очистки принимается со сбором твердых бытовых отходов в мусоросборники и комплексного удаления за границу территории на мусорную свалку, которая размещена за пределами г.Астана. Освещение территории - от существующих сетей согласно технических условий.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ГЕНПЛАНУ

№ пп.	Наименование	ед. изм.	Значение	Примечание
1.	2.	3.	4.	5.
1.				
2.	Площадь участка по отводу	га	2,1001	100%
3.	Площадь застройки в т.ч. площадь застройки жилых блоков площадь застройки паркинга площадь застройки ТП и котельной	м ² м ² м ² м ²	10343.20 5153.00 5041,8 148.4	48,1%
4.	Площадь озеленения в т.ч. площадь озеленения на платформе площадь озеленения на уровне земли	м ² м ² м ²	3922,4 596,1 3482,2	16,2%
5.	Площадь покрытий в т.ч. площадь покрытий на платформе площадь покрытий на уровне земли	м ² м ² м ²	11303.1 3303.0 7676.60	35,7%
6.	Количество парковочных мест в паркинге	м/м	202	
7.	Кол-во парковочных мест на открытой стоянке	м/м	60	



1.1. Характеристика вариантов намечаемой деятельности

Выбор участков размещения проектируемых объектов является наиболее оптимальным с экономической точки зрения. Другие варианты размещения объектов не рассматривались.

Рассматривались две альтернативы: нулевой вариант и строительство проектируемых объектов.

Нулевой вариант не предусматривает проведение строительных работ. Воздействие на окружающую среду оказываться не будет.

Строительство проектируемых объектов будет способствовать развитию инфраструктуры города, позволит улучшить социальные условия населения. Реализация проекта не отразится отрицательно на интересах людей, проживающих в окрестностях проектируемых объектов в области их права на хозяйственную деятельность или отдых.

В целом воздействие на окружающую среду оценивается как вполне допустимое. Не планируется размещение свалок и других объектов, влияющих на санитарно-эпидемиологическое состояние территории.

Изменений социально-экономических условий жизни местного населения не ожидается.

Матрица оценки воздействия на окружающую среду на этапе эксплуатации проектируемых объектов

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временный масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
<u>Локальный</u> 1	<u>Кратковременное</u> 1	<u>Незначительная</u> 1	1-8	Воздействие низкой

				значимости
<u>Ограниченный</u> 2	<u>Средней продолжительности</u> 2	<u>Слабая</u> 2	9-27	Воздействие средней значимости
<u>Местный</u> 3	<u>Продолжительное</u> 3	<u>Умеренная</u> 3	28-64	Воздействие высокой значимости
<u>Региональный</u> 4	<u>Многолетнее</u> 4	<u>Сильная</u> 4		

Расчет оценки интегрального воздействия: $1*4*1=4$ балла, категория значимости – **низкая**.

Исходя из вышеизложенного, реализация проекта не окажет существенного влияния на окружающую среду при выполнении принятых проектных решений.

2. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха.

2.1. Характеристика климатических условий, необходимых для оценки воздействия.

1. Общая характеристика климата

Астана находится в центральной части Казахстана, на значительном расстоянии от моря. Это накладывает отпечаток на климат: отрезанность от водоемов делает его сильно континентальным, с большими температурными колебаниями как в течение суток, так и в течение года.

Климат города — резко континентальный, что означает холодные зимы, тёплые и короткие лета, а также сильные ветра и незначительные осадки.

2. Температурный режим

Зимы: Астана славится очень холодными зимами. Средняя температура января составляет -14...-16 °С, но порой она опускается ниже -30 °С, особенно в январе и феврале. Ночью морозы могут быть ещё сильнее. Температурные колебания могут быть очень значительными, и даже в зимние месяцы возможны оттепели с температурой выше 0°С.

Рекорды: Иногда зимние температуры могут опускаться до -40 °С и ниже. Астана — один из самых холодных городов среди столиц мира.

Лета: Лето в Астане короткое, но довольно тёплое. Средняя температура в июле — +20...+22 °С, но возможны дни с температурой до +35...+40 °С. Даже в жаркие летние дни ночи обычно остаются прохладными, так как ночные температуры часто опускаются до +15 °С.

Перепады: Из-за резко континентального климата температура в дневное и ночное время может варьироваться на 10–15 °С. Это особенность континентальных регионов.

Весна и осень: Весна и осень в Астане короткие и часто непредсказуемые. Весной температура может колебаться от +5 °С до +20 °С, а осенью — от +10 °С до -5 °С.

Перемена сезонов: В весенний и осенний периоды часто бывают резкие перепады температур, и на фоне этого возможны затяжные дожди или даже снегопады, особенно в апреле и ноябре.

3. Ветер

Астана известна своими сильными и часто порывистыми ветрами. Это ещё одна важная особенность климата города:

Ветровая активность особенно велика в осенние и зимние месяцы. Средняя скорость ветра может достигать 3–4 м/с, но в сильные дни он может превышать 20 м/с.

Ветер усиливает ощущение холода зимой, так как из-за низких температур и ветра можно ощущать, что температура на улице ещё ниже. Это важный фактор, который стоит учитывать при прогулках в холодное время года.

4. Осадки

Астана — город с низким уровнем осадков. В среднем за год выпадает всего 300 мм осадков, что делает этот регион относительно сухим. В основном осадки приходятся на тёплое время года:

Летние дожди: летом возможны кратковременные, но сильные грозы с ливневыми дождями, которые могут принести значительные осадки за короткий промежуток времени.

Зимняя сухость: зимой осадков мало, снегопады случаются не так часто, но при этом снежный покров обычно остаётся стабильным в течение зимы. Осадки, как правило, выпадают в виде снега.

Грозы: Летом, в особенности в июне и июле, часто проходят грозы, которые могут быть сопровождаемы сильными ливнями и градом.

5. Солнечное излучение и продолжительность дня

Долгота светового дня в Астане очень изменчива. Зимой день может длиться всего 7–8 часов, а летом — более 16–17 часов. Из-за этого в зимний период здесь часто бывает пасмурно и темно.

Солнечные дни: В зимние месяцы бывает не так много солнечных дней, а вот летом, наоборот, солнечных дней гораздо больше. В целом город получает много солнечного света летом, что компенсирует его зимнюю тёмную часть года.

6. Резкие изменения погоды

Одной из характерных черт климата Астаны является резкая изменчивость погоды. Это особенно заметно в межсезонье:

Весной и осенью могут быть дни с температурой от +20 °С до снега и заморозков.

Зимой возможны внезапные оттепели, когда температура может кратковременно подняться до +5 °С, а затем снова снизиться до -30 °С.

7. Микроклимат

Хотя Астана в целом имеет резко континентальный климат, в отдельных районах города возможны незначительные различия в температуре, влажности и ветре из-за особенностей рельефа или плотности застройки. Однако в целом климат города можно считать типичным для этого региона.

8. Краткое резюме по климату

Зимы: очень холодные, продолжительные (с ноября по март), с температурой до -30 °С и ниже.

Лета: жаркие, но короткие, с температурами до 40 °С.

Осадки: мало осадков, пик — летом, когда возможны кратковременные ливни и грозы.

Ветер: сильные, порывистые ветры, особенно зимой и в межсезонье.

Перепады температур: значительные в течение суток и года.

Заключение

Климат Астаны суров и экстремален, что требует от местных жителей способности адаптироваться к большим температурным колебаниям. В зимние месяцы особенно важно учитывать холода и сильный ветер, а в летние — готовиться к резким перепадам температуры и возможным грозам.

Нұрсұлтан метеостанциясы (Астана қаласы) бойынша климаттық ақпарат

Атауы/ Наименование	МС Нұрсұлтан
Средняя максимальная температура воздуха за июль Шілде айындағы ауаның орташа ең жоғарғы температурасы	+ 26,6 ⁰ С
Қаңтар айындағы ауаның орташа ең төменгі температурасы Средняя минимальная температура воздуха за январь	-18,6 ⁰ С
Жыл ішіндегі желдің орташа жылдамдығы Средняя скорость ветра за год	3,8 м/с
Жыл ішіндегі желдің максималды жылдамдығы Максимальная скорость ветра за год	25 м/с
Жыл ішіндегі жауын-шашын саны Количество осадков за год	337 мм.
Тұрақты қар жамылғысы бар күндер саны Число дней с устойчивым снежым покровом	143 дней

Сұйық жауын-шашынды күндер саны/Число дней с жидкими осадками

МС Нұрсұлтан Нур-Султан	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Орташа/Сред.	2	2	5	11	15	15	17	13	11	10	6	3

Қатты жауын-шашынды күндер саны/Число дней твердыми осадками

МС Нұрсұлтан Нур-Султан	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Орташа/Сред.	22	19	16	5	2	2		1	2	5	16	22

Жел және штиль бағыттарының қайталануы, % Повторяемость направлений ветра и штилей, %

Жыл Бағыт/ Направление	С	СВ/СШ	Ш/В	ОШ/ЮВ	О/Ю	ОБ/ЮЗ	Б	СБ/СЗ	Штиль
	6	13	10	13	15	19	16	8	5

2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды.

Совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое, называется потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий потенциал ПЗА. Казахстанским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом проведено районирование территории Р.К., с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий. В соответствии с этим районированием,

территория Республики Казахстан, с севера на юг, поделена на пять зон с различным потенциалом загрязнения, характеризующего рассеивающую способность атмосферы. - I зона – низкий потенциал, II – умеренный, III – повышенный, IV – высокий и V – очень высокий (Рис.1).



рисунок 1

Район расположения объекта находится в зоне II с умеренным потенциалом загрязнения атмосферы, то есть климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются весьма благоприятными.

2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

2.3.1 Обоснование полноты и достоверности проведенных расчетов.

Этап строительства

Величины выбросов определялись, на основании задания на разработку проекта, расчетными и балансовыми методами, на основании данных проектировщика. При этом контрольные значения (г/сек) и валовые показатели (т/год), определены:

- для земляных работ (выемка и возврат грунта) по формулам методических рекомендаций по расчету выбросов от предприятий по производству строительных материалов (приложение 11) приказ МООС РК №100-п от 18.04.2008г.

- для работ по разгрузке сыпучих материалов - по формулам методических рекомендаций по расчету выбросов от предприятий по производству строительных материалов (приложение 11) приказ МООС РК №100-п от 18.04.2008г.

- для сварочных работ (сварка, газосварка) по формулам методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Приказ МООС РК №328-п от 20 декабря 2004 г.

- для медницких работ по формулам методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года № 100–п.

- для сварки полиэтиленовых труб - по формулам расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение №7 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008г. № 100–п.

- для окрасочных работ - по формулам методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Приказ МООС РК №328-п от 20 декабря 2004 г.

- для разогрева вяжущего материала в битумоплавильных котлах – по формулам методических рекомендаций по расчету выбросов от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов (приложение 12) приказ МООС РК №100-п от 18.04.2008г.

- для механической обработки металла - по формулам методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004.

- для укладки асфальта – по Методике расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожностроительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приказ Министра ООС от 18.01.2008 г №100-п. Приложение 12 п.2.

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия действующего предприятия на окружающую среду и здоровье населения.

Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения в период строительства выполнено с учетом действующих методик, расходного сырья и материалов.

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

На этапе строительства определено 9 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

Источник №6001 – Земляные работы. Проектом предусматривается снятие плодородного слоя почвы, разработка и возврат грунтов. При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая SiO₂ 70-20.

Источник №6002 – Разгрузка инертных материалов. Предусматривается завоз песка, щебня, глины. Хранение не предусмотрено. При разгрузке инертных материалов в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая SiO₂ 70-20.

Источник №6003 – на площадке используется передвижной сварочный аппарат. Во время проведения сварочных работ в атмосферный воздух выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, пыль неорганическая SiO₂ 70-20, фториды неорг. плохо растворимые, фториды газообразные, азота диоксид, углерода оксид.

Источник №6004 – Для окраски поверхностей используется эмаль, грунтовка, лак, растворитель. Покраска производится кисточкой, валиком.

Источник №6005 – медницкие работы. На площадке строительства будут проводиться медницкие работы с применением оловянно-свинцовых припоев.

Источник №6006 – Для приготовления битума используется битумоплавильная установка. При приготовлении битума в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: диоксид серы, оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉, взвешенные вещества.

Источник №6007 – на площадке используется шлифовальная машина, дрель электрическая. В атмосферный воздух выделяются: пыль абразивная, взвешенные вещества.

Источник №6008 – сварочный пост на площадке строительства. На площадке будет производиться сварка полиэтиленовых труб. При сварке полиэтиленовых труб в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: оксид углерода и винил хлористый.

Источник №6009 – укладка асфальта. Проектом предусматривается асфальтирование дорог и тротуаров. В атмосферу неорганизованно будут выделяться углеводороды C₁₂-C₁₉.

Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и результаты расчетов на этапе строительства объекта.

Разгрузочно–погрузочные работы.

Интенсивными неорганизованными источниками пылеобразования являются: работа экскаваторов, бульдозеров, пересыпки материалов.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}, \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}, \quad (3.1.2)$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k_2

производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

n - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Неорганизованный источник 6001

Земляные работы

Разработка грунтов

k_1 , доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,05
k_2 , доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,02
k_3 , коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2
k_4 , коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1
k_5 , коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,1
k_7 , коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,7
k_8 , поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1
k_9 , поправочный коэффициент	1
V' , коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,7
Плотность грунтов	1,8
n , эффективность пылеподавления	0
G , кол-во перерабатываемого материала, т/час	60
G , кол-во материала перерабатываемого за пер, тонн	3600
G , кол-во материала перерабатываемого за пер, м3	2000,00
Коэффициент гравитационного оседания	0,4
Максимальный выброс, г/с:	
пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,39200
Валовый выброс, т/пер:	
пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,08467

Обратная засыпка грунтов

k_1 , доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,05
k_2 , доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,02
k_3 , коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2
k_4 , коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1
k_5 , коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,1
k_7 , коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,7
k_8 , поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1
k_9 , поправочный коэффициент	1
V' , коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,7
Плотность грунтов	1,8

п, эффективность пылеподавления	0
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	60
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, тонн	1620
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, м3	900,00
Коэффициент гравитационного оседания	0,4

Максимальный выброс, г/с:

пыль неорг. SiO₂ 70-20 % 0,39200

Валовый выброс, т/пер:

пыль неорг. SiO₂ 70-20 % 0,03810

Итого по источнику 6001:

Максимальный выброс, г/с:

пыль неорг. SiO₂ 70-20 % 0,78400

Валовый выброс, т/пер:

пыль неорг. SiO₂ 70-20 % 0,12277

Неорганизованный источник 6002
Пересыпка строительных материалов

Пересыпка щебня (фракции от 5-10)

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,06
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,03
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,1
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,5
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1
k9, поправочный коэффициент	0,1
V', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,6
Плотность материала	2,7
п, эффективность пылеподавления	0
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, тонн	270
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, м3	100
Время работы, часов	9,0

Максимальный выброс, г/с:

пыль неорг. SiO₂ 70-20 % 0,05400

Валовый выброс, т/пер:

пыль неорг. SiO₂ 70-20 % 0,00175

Пересыпка щебня (фракции от 20-40)

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,04
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,02
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,1
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,5
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1
k9, поправочный коэффициент	0,1
V', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,6
Плотность материала	2,7
п, эффективность пылеподавления	0
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, тонн	1080
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, м3	400,00
Время работы, часов	36,0

Максимальный выброс, г/с:

пыль неорг. SiO₂ 70-20 % 0,02400

Валовый выброс, т/пер:

пыль неорг. SiO₂ 70-20 % 0,00311

Пересыпка песка

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,05
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,03
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2

k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,8
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,8
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1
k9, поправочный коэффициент	0,1
V', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,6
Плотность материала	2,6
n, эффективность пылеподавления	0
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, тонн	1300
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, м3	500,0
Время работы, часов	43

Максимальный выброс, г/с:

пыль неорг. SiO2 70-20 % 0,57600

Валовый выброс, т/пер:

пыль неорг. SiO2 70-20 % 0,08986

Пересыпка щебня (фракции от 10-20)

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,06
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,03
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,1
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,5
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1
k9, поправочный коэффициент	0,1
V', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,6
Плотность материала	2,7
n, эффективность пылеподавления	0
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, тонн	3240,0
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, м3	1200,0
Время работы, часов	108

Максимальный выброс, г/с:

пыль неорг. SiO2 70-20 % 0,05400

Валовый выброс, т/пер:

пыль неорг. SiO2 70-20 % 0,02100

Пересыпка щебня (фракции от 40-70)

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,04
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,02
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,1
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,4
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1
k9, поправочный коэффициент	0,1
V', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,6
Плотность материала	2,7
n, эффективность пылеподавления	0
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, тонн	81,0
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, м3	30,0
Время работы, часов	3

Максимальный выброс, г/с:

пыль неорг. SiO2 70-20 % 0,01920

Валовый выброс, т/пер:

пыль неорг. SiO2 70-20 % 0,00019

Пересыпка песчано-гравийной смеси

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,03
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,04
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,8
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,5

k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1
k9, поправочный коэффициент	0,1
B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,6
Плотность материала	2,6
n, эффективность пылеподавления	0
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	30
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, тонн	390,0
G, кол-во материала перерабатываемого за пер, м3	150,0
Время работы, часов	13

Максимальный выброс, г/с:	
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,28800
Валовый выброс, т/пер:	
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,01348

ИТОГО по источнику 6002:

Максимальный выброс, г/с:	
пыль неорг. SiO2 70-20 %	1,01520
Валовый выброс, т/пер:	
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,12939

Расчет выбросов загрязняющих веществ в процессе сварочных работ.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении сварочных работ рассчитывается согласно РНД 211.2.02.03-2004.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяется по формуле:

$$M_{год} = \frac{B_{год} * K_m^x}{10^6} * (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где:

$B_{год}$ – расход применяемого сырья и материала, кг/год;

K_m^x - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{K_m^x * B_{час}}{3600} * (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где:

$B_{час}$ – фактический максимальный расход применяемого сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час.

Неорганизованный источник 6003

Сварочные работы

Э-42 (расчет проведен по ОМА-2)

Расход электродов, кг	800,00
Расход электродов, кг/час	5
Степень очистки воздуха	0
Годовой фонд времени, ч/пер	160

Удельное выделение :

сварочный аэрозоль, г/кг	9,20
железа оксид, г/кг	8,37
марганец и его соединения, г/кг	0,83

Максимальный выброс, г/с:

сварочный аэрозоль	0,01278
железа оксид	0,01163
марганец и его соединения	0,00115

Валовый выброс, т/пер:

сварочный аэрозоль	0,00736
железа оксид	0,00670
марганец и его соединения	0,00066

Э-42А (расчет проведен по УОНИ-13/45)

Расход электродов, кг/пер	20,00
Расход электродов, кг/час	5
Степень очистки воздуха	0
Годовой фонд времени, ч/пер	4,0

Удельное выделение :

сварочный аэрозоль, г/кг	16,31
железа оксид, г/кг	10,69
марганец и его соединения, г/кг	0,92
пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %, г/кг	1,400
фториды неорг.плохорастворимые, г/кг	3,3
фториды газообразные, г/кг	0,75
азота диоксид, г/кг	1,5
углерода оксид, г/кг	13,3

Максимальный выброс, г/с:

железа оксид	0,01485
марганец и его соединения	0,00128
пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,00194
фториды неорг.плохорастворимые	0,00458
фториды газообразные	0,00104
азота диоксид	0,00208
углерода оксид	0,01847

Валовый выброс, т/пер:

железа оксид	0,00021
марганец и его соединения	0,00002
пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,00003
фториды неорг.плохорастворимые	0,00007
фториды газообразные	0,00002
азота диоксид	0,00003
углерода оксид	0,00027

Проволока сварочная (Расчёт проведён по СВ-0,81 Г2С)

Расход сварочных материалов, кг/пер	120,00
кг/час	5
Степень очистки воздуха	0
Годовой фонд времени, ч/пер	24,0

Удельное выделение :

сварочный аэрозоль	10,0
железа оксид	7,67
марганец и его соединения	1,90
пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,430

Максимальный выброс, г/с:

сварочный аэрозоль	0,01389
железа оксид	0,01065
марганец и его соединения	0,00264
пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,00060

Валовый выброс, т/пер:

сварочный аэрозоль	0,00120
железа оксид	0,00092
марганец и его соединения	0,00023
пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,00005

Э-46 (расчет проведен по МР-3)

Расход электродов, кг/пер	10,00
Расход электродов, кг/час	5
Степень очистки воздуха	0
Годовой фонд времени, ч/пер	2,0

Удельное выделение :

сварочный аэрозоль	11,50
железа оксид	9,77
марганец и его соединения	1,73
фториды газообразные	0,400

Максимальный выброс, г/с:

сварочный аэрозоль	0,01597
железа оксид	0,01357
марганец и его соединения	0,00240
фториды газообразные	0,00056

Валовый выброс, т/пер:

сварочный аэрозоль	0,00012
железа оксид	0,00010
марганец и его соединения	0,000017
фториды газообразные	0,000004

ИТОГО по источнику 6003:**Максимальный выброс, г/с:**

сварочный аэрозоль	0,026670
железа оксид	0,050700
марганец и его соединения	0,007470
пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,002540
фториды неорг.плохорастворимые	0,004580
фториды газообразные	0,001600
азота диоксид	0,002080
углерода оксид	0,018470

Валовый выброс, т/пер:

сварочный аэрозоль	0,008560
железа оксид	0,007930
марганец и его соединения	0,000927
пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,000080
фториды неорг.плохорастворимые	0,000070
фториды газообразные	0,000024
азота диоксид	0,000030
углерода оксид	0,000270

**Расчёт выброса загрязняющих веществ
от лакокрасочных работ.**

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов рассчитывается согласно РНД 211.2.02.05-2004.

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, определяется по формуле:

$$M_{н.окр}^a = \frac{m_{\phi} * \delta_a * (100 - f_p)}{10^4} * (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (1)$$

где: m_{ϕ} – фактический годовой расход ЛКМ (т);

δ_a –доля краски, потерянной в виде аэрозоля (%);

f_p –доля летучей части (растворителя) в лакокрасочном материале (%);

η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием, доли единицы.

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{н.окр}^a = \frac{m_m * \delta_a * (100 - f_p)}{10^4 * 3,6} * (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (2)$$

где: m_m – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час);

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле: при окраске:

$$M_{окр}^x = \frac{m_{\phi} * f_p * \delta_p^1 * \delta_x}{10^6} * (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (3)$$

где: f_p –доля летучей части (растворителя) в лакокрасочном материале (%);

δ_p^1 –доля растворителя, выделившегося при нанесении покрытия (%).

δ_x –содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ (%).

при сушке:

$$M_{суш}^x = \frac{m_{\phi} * f_h * \delta_p'' * \delta_x}{10^6} * (1 - \eta), \text{ т/год} \quad (4)$$

где: δ_p'' – доля растворителя, выделившегося при сушке покрытия (%).

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле:

при окраске:

$$M_{окр}^x = \frac{m_m * f_p * \delta_p^1 * \delta_x}{10^6 * 3,6} * (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (5)$$

где: m_m – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час);

при сушке:

$$M_{суш}^x = \frac{m_{\phi} * f_h * \delta_p'' * \delta_x}{10^6 * 3,6} * (1 - \eta), \text{ г/с} \quad (6)$$

где: m_m – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час).

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{общ}^x = M_{окр}^x + M_{суш}^x$$

Неорганизованный источник 6004

Лакокрасочные работы

ацетон, растворитель Р-4, уайт-спирит(расчёт проведён по Р-4)

δ , содержание компонента "х" в летучей части, %	
ацетон	26
бутилацетат	12
толуол	62
способ окраски	безвоздушный
m_{ϕ} расход краски	0,40000 т/пер
m_m	2 кг/час
δ_a доля аэрозоля	2,5 %
δ_p^1 при окраске	23 %
δ_p'' при сушке	77 %
f_p доля летуч.части	100 %

Валовый выброс, т/год:	всего
ацетон	0,10400
бутилацетат	0,04800
толуол	0,24800
взвешенные вещества	0

Максимальный разовый выброс, г/с:	
ацетон	0,14444
бутилацетат	0,06667
толуол	0,34444
взвешенные вещества	0

**Лак БТ-123, лак электроизоляционный, лак БТ-177, лак БТ-577
(расчет проведен по БТ-99)**

δ, содержание компонента "х" в летучей части,
%

ксилол	96	
уайт-спирит	4	
способ окраски	безвоздушный	
тф расход краски	0,02000	т/пер
тм	2	кг/час
да доля аэрозоля	2,5	%
δ'р при окраске	23	%
δ"р при сушке	77	%
fr доля летуч.части	56	%

Валовый выброс, т/пер:	всего
ксилол	0,01075
уайт-спирит	0,00045
взвешенные вещества	0,00022

Максимальный разовый выброс, г/с:	
ксилол	0,29867
уайт-спирит	0,01244
взвешенные вещества	0,00611

Эмаль ПФ-115 (расчет выполнен по ПФ-115)

δ, содержание компонента "х" в летучей части,
%

ксилол	50	
уайт-спирит	50	
способ окраски	безвоздушный	
тф расход краски	0,40000	т/пер
тм	2	кг/час
да доля аэрозоля	2,5	%
δ'р при окраске	23	%
δ"р при сушке	77	%
fr доля летуч.части	45	%

Валовый выброс, т/пер:	всего
ксилол	0,09000
уайт-спирит	0,09000
взвешенные вещества	0,00550

Максимальный разовый выброс, г/с:	
ксилол	0,12500
уайт-спирит	0,12500
взвешенные вещества	0,00764

Марка Эмаль ЭП-140

δ, содержание компонента "х" в летучей части,
%

ацетон	33,7
ксилол	32,78
толуол	4,86
этилцеллозольв	28,66

способ окраски	безвоздушный	
тф расход краски	0,000110	т/пер
тм	2	кг/час
да доля аэрозоля	2,5	%
δ'р при окраске	23	%
δ"р при сушке	77	%
fr доля летуч.части	53,5	%

Валовый выброс, т/пер:	всего
ацетон	0,00002
ксилол	0,00002
толуол	0,000003
этилцеллозольв	0,00002
взвешенные вещества	0,000001

Максимальный разовый выброс, г/с:	
ацетон	0,10016
ксилол	0,09743
толуол	0,01445
этилцеллозольв	0,08518
взвешенные вещества	0,00646

ГФ-021

δ, содержание компонента "х" в летучей части,
%

ксилол	100
способ окраски	безвоздушный
тф расход краски	0,020000 т/пер
тм	2 кг/час
да доля аэрозоля	2,5 %
δ'р при окраске	23 %
δ"р при сушке	77 %
fr доля летуч.части	45 %

Валовый выброс, т/пер:	всего
ксилол	0,00900
взвешенные вещества	0,00028

Максимальный разовый выброс, г/с:	
ксилол	0,25000
взвешенные вещества	0,00764

Итого по источнику:

	г/с	т/пер
ксилол	0,77110	0,109770
уайт-спирит	0,13744	0,090450
ацетон	0,24460	0,104020
бутилацетат	0,06667	0,048000
толуол	0,35889	0,2480030
взвешенные вещества	0,02785	0,006020
этилцеллозольв	0,08518	0,000020

Расчет выбросов загрязняющих веществ при медницких работах.

Пайка – сложный физико-химический процесс получения неразъемного соединения в результате взаимодействия твердого паяемого и жидкого присадочного металлов. В зависимости от свойств паяемого материала, конструкции соединяемых деталей и требований, предъявляемых к соединению, особенно в отношении прочности, применяют разные способы пайки и большое количество припоев и паяльных смесей.

Процесс пайки сопровождается выделением олова, свинца, сурьмы, меди, цинка и других загрязняющих веществ в зависимости от марки припоя.

При проведении ремонтных работ широко используются мягкие оловянно-свинцовые припой, температура плавления которых сравнительно низкая (180-370°C), что позволяет

использовать наиболее простые паяльники, как правило, с косвенным нагревом. Соотношение олова, свинца и сурьмы в ПОС различно и зависит от его марки.

Расчет валовых выбросов проводится отдельно по свинцу и оксидам олова по формулам:

$$M_{год} = q \times m \times 10^{-6}, m / год \quad (4.28)$$

где: q - удельные выделения свинца, оксидов олова, меди и цинка, г/кг (таблица 4.8);
 m - масса израсходованного припоя за год, кг.

Максимально разовый выброс определяется по формулам:

$$M_{сек} = \frac{M_{год} \times 10^6}{t \times 3600}, g / сек \quad (4.31)$$

где t - время «чистой» пайки в год, час/ год.

Источник 6005 Медницкие работы

q , удельные выделения	
олова оксид, г/кг	0,28
свинца и его соед., г/кг	0,51
m , расход припоя, кг/год	5,00
t , время пайки, час/год	50
Валовый выброс, т/год:	
олова оксид	0,000001
свинца и его соед.	0,000003
Максимально-разовый выброс, г/с	
олова оксид	0,00001
свинца и его соед.	0,00002

ИТОГО по источнику:

Максимальный выброс, г/с:	
олова оксид	0,00001
свинца и его соед.	0,00002
Валовый выброс, т/пер:	
олова оксид	0,0000010
свинца и его соед.	0,0000030

Битумоплавильная установка

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива.

Расчет выбросов загрязняющих веществ (оксиды серы, углерода и азота, твердые частицы, мазутная зола (при работе на мазуте)) при сжигании топлива во всех нагревательных устройствах выполняются согласно формулам (3.7 – 3.20).

Валовый выброс твердых частиц (золы твердого топлива) рассчитывают по формуле:

$$M_{TB год} = g_T \times m \times \chi \times \left(1 - \frac{\eta_T}{100}\right), m / год, \quad (3.7)$$

где: g_T – зольность топлива в % (мазута – 0,1 %);
 m – количество израсходованного топлива, т/год;
 χ - безразмерный коэффициент (мазута – 0.01);
 η_T – эффективность золоуловителей по паспортным данным установки, %.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{TB сек} = \frac{M_{TB год} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, g / сек, \quad (3.8)$$

где T_3 – время работы оборудования в день, ч.

Валовый выброс ангидрида сернистого в пересчете на SO₂ (сера диоксид) рассчитывают по формуле:

$$M_{SO_2 год} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta'_{SO_2}) \times (1 - \eta''_{SO_2}), m / год, \quad (3.12)$$

где: B – расход жидкого топлива, т/год;

S^p – содержание серы в топливе, % (таблица 3.4);

η'_{so_2} – доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива (при сжигании мазута $\eta'_{so_2} = 0,02$, при сжигании газа – 0);

η''_{so_2} – доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной нулю, а для мокрых – по графику (рисунок 3.1) в зависимости от щелочности орошающей воды и приведенной сернистости топлива S^p_{np} .

$$S^p_{PP} = S^p / Q^p_H, (\% \text{ кг})/\text{МДж}, \quad (3.13)$$

где Q^p_H - теплота сгорания натурального топлива, Мдж/кг, м³ (таблица 3.4).

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{so_2} \text{сек} = \frac{M_{so_2} \text{год} \cdot 10^6}{3600 \cdot n \cdot T_3}, \text{ г/сек} \quad (3.14)$$

Валовый выброс оксидов азота (в пересчете на NO₂) [5], выбрасываемых в атмосферу, рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2} \text{год} = 0,001 \times B \times Q^p_H \times K_{NO_2} \times (1 - \beta), \text{ т/год} \quad (3.15)$$

где B – расход топлива (формула (3.16)), т/год.

Неорганизованный источник 6006
Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, T	100,00
Сернистость топлива, % (Прил. 2.1), SR	0,3
Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1), $H2S$	0
Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1), QR	42,75
Расход топлива, т/год, BT	0,1720
Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, $NISO2$	0,02
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, $Q3$	0,5
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, $Q4$	0
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, R	0,65
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), $KNO2$	0,075
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, B	0
Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO2$	0,8
Коэффициент трансформации для оксида азота, NO	0,13
Объем производства битума, т/год, MY	0,50
Зольность топлива, % гТ	0,025
Безразмерный коэффициент, χ	0,01
Эффективность золоуловителей по паспортным данным установки, ηT	0

ИТОГО по источнику:

Макс.раз.выброс, г/с

Сернистый диоксид	0,00281
Углерод оксид	0,00239
Оксиды азота	0,00153
	<i>NO</i> 0,00020
	<i>NO2</i> 0,00122
Углеводороды предельные C12-C19	0,00139
Углерод (сажа)	0,00011

Валовый выброс, т/год

Сернистый диоксид	0,00101
Углерод оксид	0,00239
Оксиды азота	0,00055
	<i>NO</i> 0,00007
	<i>NO2</i> 0,00044
Углеводороды предельные C12-C19	0,00050
Углерод (сажа)	0,00004

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:

а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{\text{год}} = \frac{3600 \times k \times Q \times T}{10^6}, \quad \text{т/год}$$

где: k - коэффициент гравитационного оседания;

Q - удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с;

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

б) максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \quad \text{г/с.}$$

Источник 6007

Металлообрабатывающие станки

Шлифовальный станок

Количество станков	2
Диаметр круга, мм	250
k, коэф.гравит.оседания	0,2
Степень очистки воздуха, %	0
T-Годовой фонд времени, ч/год	120,00
Q-Удельный выброс на ед-цу оборудования, г/с	
пыль абразивная	0,016
взвешенные вещества	0,026

Максимально разовый выброс, г/с

пыль абразивная	0,00640
взвешенные вещества	0,01040

Валовый выброс, т/год

пыль абразивная	0,00138
взвешенные вещества	0,00225

Дрель электрическая

Количество станков	1
Q, удельный выброс, г/с	0,007
T, время работы станка, ч/год	210,00
k, коэф.гравит.оседания	0,2

Максимальный разовый выброс, г/с:

взвешенные вещества	0,00140
---------------------	---------

Валовый выброс, т/год:

взвешенные вещества	0,00106
---------------------	---------

ИТОГО:

Максимально разовый выброс, г/с

пыль абразивная	0,00640
взвешенные вещества	0,01180

Валовый выброс, т/год

пыль абразивная	0,00138
взвешенные вещества	0,00331

Расчет выбросов загрязняющих веществ при сварке полиэтиленовых труб

Максимально – разовый выброс в процессе переработки пластмасс рассчитывается по формуле:

$$Q_i = \frac{q_i \times M \times 10^3}{T \times 3600}, \quad \text{г/сек,}$$

где q_i – показатели удельных выбросов i -того загрязняющего вещества на единицу перерабатываемой пластмассы, г/кг,

M – количество перерабатываемого материала, т/год;

T – время работы оборудования в год, часов.

В тех же обозначениях, валовый выброс i -того загрязняющего вещества рассчитывается по формуле:

$$M_i = Q_i \times 10^{-6} \times T \times 3600, \text{ т/год.}$$

Сварка полиэтиленовых труб		Источник 6008
Наименование		полиэтилен
Количество сварок в течение года, N		75
Годовое время работы оборудования, часов, T, ч/год		25,00
Удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку, q :		
Оксид углерода		0,009 г/сварку
Винил хлористый		0,0039 г/сварку
<u>Максимально-разовый выброс, г/сек</u>		
	<i>оксид углерода</i>	<i>0,000008</i>
	<i>винилхлорид</i>	<i>0,000003</i>
<u>Валовый выброс, т/год</u>		
	<i>оксид углерода</i>	<i>0,0000007</i>
	<i>винилхлорид</i>	<i>0,0000003</i>

Источник 6009

Укладка асфальта

Выбросы углеводородов при нанесении асфальтных покрытий.

В составе асфальтобетонных смесей в среднем 7% битума (ГОСТ РК 1225-2003 табл. Г.1 прил. Г для горячих см. типа В). Согласно (Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожностроительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приказ Министра ООС от 18.01.2008 г №100-п.

Приложение 12 п.2) удельный выброс углеводородов в среднем 1 кг на 1 т битума, что составляет 0,1%.

Расход асфальтобетонной смеси, т	0,50
Часовой расход асфальта, т/час	3
Максимально разовый выброс углеводородов C12-C19 (2754) составит:	
$M = 3,0 \times 10^{-6} \times 0,07 \times 0,001 : 3600 =$	0,05833 г/сек
Валовый выброс углеводородов C12-C19 (2754):	
$V = 1200 \times 0,07 \times 0,001 =$	0,000004 т/год

Этап эксплуатации

На период эксплуатации объекта, нормируемые источники загрязняющих веществ отсутствуют.

На территории предусмотрен внешняя стоянка для легковых автомобилей на 60 м/м и встроенный паркинг на 202 м/м.

Данный автотранспорт не подлежит нормированию, т.к. собственник автотранспорта физическое лицо, которое ежегодно платит налог за автотранспорт.

Расчет проводится по методике расчёта выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к Приказу Министра ООС №100-п.

Расчет выбросов выполняется по следующим загрязняющим веществам:

- для автомобилей с дизельными двигателями: оксида углерода – CO, углеводородов - CH, оксид азота - NO, диоксид азота - NO₂, твердых частиц – С, соединений серы, в пересчете на диоксид серы - SO₂;

- для автомобилей с бензиновыми двигателями рассчитывается выброс CO, CH, NO, NO₂, SO₂;

- с газовыми двигателями - CO, CH, NO, NO₂, SO₂.

Выбросы *i*-го вещества одним автомобилем *k*-й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{lik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам:

$$M_{lik} = m_{npik} \times t_{np} + m_{Lik} \times L_1 + m_{xxik} \times t_{xx1}, \text{ г} \quad (3.1)$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \times L_2 + m_{xxik} \times t_{xx2}, \text{ г} \quad (3.2)$$

где: m_{npik} - удельный выброс *i*-го вещества при прогреве двигателя автомобиля *k*-й группы, г/мин;

m_{Lik} - пробеговый выброс *i*-го вещества, автомобилем *k*-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

m_{xxik} - удельный выброс *i*-го вещества при работе двигателя автомобиля *k*-й группы на холостом ходу, г/мин;

t_{np} - время прогрева двигателя, мин;

L_1, L_2 - пробег автомобиля по территории стоянки, км;

t_{xx1}, t_{xx2} - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё (мин).

Значения удельных выбросов загрязняющих веществ m_{npik} , m_{Lik} , и m_{xxik} для различных типов автомобилей представлены в табл. 3.1 - 3.18.

Приведенные в таблицах удельные выбросы загрязняющих веществ, при прогреве и работе двигателя на холостом ходу соответствуют ситуации, когда не осуществляется регулярный контроль и регулирование двигателей. При проведении контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому m_{npik} и m_{xxik} должны пересчитываться по формулам:

$$m'_{npik} = m_{npik} \times \kappa_i, \text{ г/мин} \quad (3.3)$$

$$m''_{xxik} = m_{xxik} \times \kappa_i, \text{ г/мин} \quad (3.4)$$

где κ_i - коэффициент, учитывающий снижение выброса *i*-го загрязняющего вещества при проведении контроля (таблице 3.19).

Периоды года (холодный, теплый, переходный) условно определяются по величине среднемесячной температуры. Месяцы, в которых среднемесячная температура ниже -5°C , относятся к холодному периоду, месяцы со среднемесячной температурой выше $+5^\circ\text{C}$ - к теплому периоду и с температурой от -5°C до $+5^\circ\text{C}$ - к переходному. Длительность расчетных периодов и среднемесячные температуры определяются по Справочнику по климату или по данным РГП «Казгидромет».

Время прогрева двигателя t_{np} зависит от температуры воздуха (по таблице 3.20).

Средний пробег автомобилей по территории или помещению стоянки L_1 (при выезде) и L_2 , (при возврате) определяется по формулам:

$$L_1 = \frac{L_{1Б} + L_{1Д}}{2}, \text{ км} \quad (3.5)$$

$$L_2 = \frac{L_{2Б} + L_{2Д}}{2}, \text{ км} \quad (3.6)$$

где: $L_{1Б}, L_{1Д}$ - пробег автомобиля от ближайшего к выезду и наиболее удаленного от выезда места стоянки до выезда со стоянки км;

$L_{2Б}, L_{2Д}$ - пробег автомобиля от ближайшего к въезду и наиболее удаленного от въезда места стоянки автомобиля до въезда на стоянку, км.

Продолжительность работы двигателя на холостом ходу при выезде (въезде) автомобиля со стоянки $t_{xx1} = t_{xx2} = 1$ мин.

Валовый выброс *i*-го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле:

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_B \times (M_{lik} + M_{2ik}) \times N_k \times D_p \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (3.7)$$

где: α_B - коэффициент выпуска (выезда);

N_K - количество автомобилей k-й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j - период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный);

$$\alpha_B = \frac{N_{кв}}{N_k}, \quad (3.8)$$

где $N_{кв}$ - среднее за расчетный период количество автомобилей k-й группы, выезжающих в течение суток со стоянки.

Для станций технического обслуживания α_B определяется как отношение фактического количества автомобилей k-й группы, прошедших техническое обслуживание или ремонт за расчетный период, к максимально возможному количеству автомобилей.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых неотапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i год валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$$M_i = M_i^T + M_i^P + M_i^X, \text{ т/год} \quad (3.9)$$

Максимальный разовый выброс i-го вещества G_i рассчитывается для каждого периода по формуле:

$$G_i = \frac{\sum_{k=1}^K (m_{npik} \times t_{np} + m_{Lik} \times L_1 + m_{xxik} \div t_{xx1}) \times N_k^i}{3600}, \text{ г/сек} \quad (3.10)$$

где N_k^i - количество автомобилей k-й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей.

Под критерием часа, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда автомобилей, следует понимать час максимальной интенсивности выезда автомобилей в разрезе каждого загрязняющего вещества.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное.

Источник 6010

Паркинг на 202 п/мест

Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к Приказу Министра ООС №100-п

Тип автомобиля	Объем двигателя, л	Тип двигателя	N _к , кол-во во шт	N, кол-во раб.дней в пер.			t _{пр} , мин			t _{хх} , мин	L ₁ , L ₂	α, коэф.выпуска	m _{ххik} , уд.выбросы на хол. ходу, г/мин				
				T	П	Х	тепл. пер.	пер. пер.	хол. пер.				CO	CH	NO _x	C	SO ₂
				легковой	1,2-1,8	Б	80	135	95				135	4	12	25	1
	1,8-3,5	Д	30	135	95	135							0,2	0,1	0,12	0,005	0,048
	свыше 3,5	Б	92	135	95	135							6	0,7	0,05	-	0,015

202

Объем двигателя, л	Тип двигателя	m _{npik} , уд.выбросы при прогреве, г/мин														
		CO			CH			NO _x			C			SO ₂		
		T	П	Х	T	П	Х	T	П	Х	T	П	Х	T	П	Х
1,2-1,8	Б	4	6,4	7,10	0,38	0,54	0,60	0,03	0,03	0,04	-	-	-	0,010	0,01	0,013
1,8-3,5	Д	0,35	0,5	0,53	0,14	0,15	0,17	0,13	0,2	0,2	0,005	0,006	0,007	0,048	0,05	0,058
свыше 3,5	Б	9	16,2	18,00	0,88	1,17	1,30	0,05	0,06	0,06	-	-	-	0,016	0,02	0,019

Объем двигателя, л	Тип двигателя	m _{лк} , уд.выбросы при пробеге, г/км														
		CO			CH			NO _x			C			SO ₂		
		T	П	Х	T	П	Х	T	П	Х	T	П	Х	T	П	Х
1,2-1,8	Б	15,8	17,8	19,8	1,6	2,1	2,3	0,28	0,17	0,28	-	-	-	0,060	0,06	0,070
1,8-3,5	Д	1,8	2,0	2,2	0,4	0,5	0,5	1,9	1,9	1,9	0,10	0,14	0,15	0,25	0,28	0,313

свыше 3,5	Б	18,8	21,2	23,5	2,4	3,2	3,6	0,34	0,34	0,34	-	-	-	0,097	0,11	0,121
Объем двигателя, л	Тип двигателя	Выброс CO, т			Выброс CH, т			Выброс NOx, т			Выброс C, т		Выброс SO2, т			
		тепл. пер.	пер. пер.	хол. пер.	тепл. пер.	пер. пер.	хол. пер.	тепл. пер.	пер. пер.	хол. пер.	пер. пер.	хол. пер.	тепл. пер.	пер. пер.	хол. пер.	
1,2-1,8	Б	0,4601	0,3724	0,5800	0,0451	0,0406	0,0626	0,0070	0,0033	0,0071	-	-	-	0,0016	0,0011	0,0019
1,8-3,5	Д	0,0176	0,0140	0,0216	0,0046	0,0038	0,0055	0,0169	0,0121	0,0172	0,00087	0,00084	0,0013	0,0026	0,0020	0,0032
свыше 3,5	Б	0,7278	0,6170	0,9563	0,0879	0,0784	0,1230	0,0103	0,0073	0,0104	-	-	-	0,00298	0,0024	0,0036
Объем двигателя, л	Тип двигателя	Выброс CO		Выброс CH		Выброс NOx		Выброс C		Выброс SO2						
		г/с	м/го	г/с	м/го	г/с	м/го	г/с	м/го	г/с	м/го					
1,2-1,8	Б	0,51778	1,41250	0,05067	0,14830	0,00756	0,01740	-	-	0,00178	0,00460					
1,8-3,5	Д	0,01958	0,05320	0,00533	0,01390	0,01792	0,04620	0,0092	0,00301	0,00288	0,00780					
свыше 3,5	Б	0,86378	2,30110	0,10171	0,28930	0,01124	0,02800	-	-	0,00327	0,00898					
ИТОГО:				г/с		т/год										
Углерода оксид				1,40114		3,76680										
Углеводороды бензина				0,15771		0,45150										
Азота диоксид				0,02938		0,07328										
Серы диоксид				0,00793		0,02138										
Азота оксид				0,02077		0,05180										

Источник 6011

Открытая стоянка на 60 п/мест

Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к Приказу Министра ООС №100-п

Тип автомобиля	Объем двигателя, л	Тип двигателя	Nк, кол-во шт	N, кол-во раб.дней в пер.			t _{пр} , мин			t _{хх} , мин	L ₁ , L ₂	α, коэф.выпуска	m _{ххик} , уд.выбросы на хол. ходу, г/мин				
				T	П	Х	тепл. пер.	пер. пер.	хол. пер.				CO	CH	NOx	C	SO2
				легковой	1,2-1,8	Б	20	135	95				135	4	12	25	1
	1,8-3,5	Д	20	135	95	135							0,2	0,1	0,12	0,005	0,048
	свыше 3,5	Б	20	135	95	135							6	0,7	0,05	-	0,015

60

Объем двигателя, л	Тип двигателя	m _{прлк} , уд.выбросы при прогреве, г/мин														
		CO			CH			NOx			C			SO2		
		T	П	Х	T	П	Х	T	П	Х	T	П	Х	T	П	Х
1,2-1,8	Б	4	6,4	7,10	0,38	0,54	0,60	0,03	0,03	0,04	-	-	-	0,010	0,01	0,013
1,8-3,5	Д	0,35	0,5	0,53	0,14	0,15	0,17	0,13	0,2	0,2	0,005	0,006	0,007	0,008	0,05	0,058
свыше 3,5	Б	9	16,2	18,00	0,88	1,17	1,30	0,05	0,06	0,06	-	-	-	0,016	0,02	0,019

Объем двигателя, л	Тип двигателя	m _{лк} , уд.выбросы при пробеге, г/км														
		CO			CH			NOx			C			SO2		
		T	П	Х	T	П	Х	T	П	Х	T	П	Х	T	П	Х
1,2-1,8	Б	15,8	17,8	19,8	1,6	2,1	2,3	0,28	0,17	0,28	-	-	-	0,060	0,06	0,070
1,8-3,5	Д	1,8	2,0	2,2	0,4	0,5	0,5	1,9	1,9	1,9	0,10	0,14	0,15	0,25	0,28	0,313
свыше 3,5	Б	18,8	21,2	23,5	2,4	3,2	3,6	0,34	0,34	0,34	-	-	-	0,097	0,11	0,121

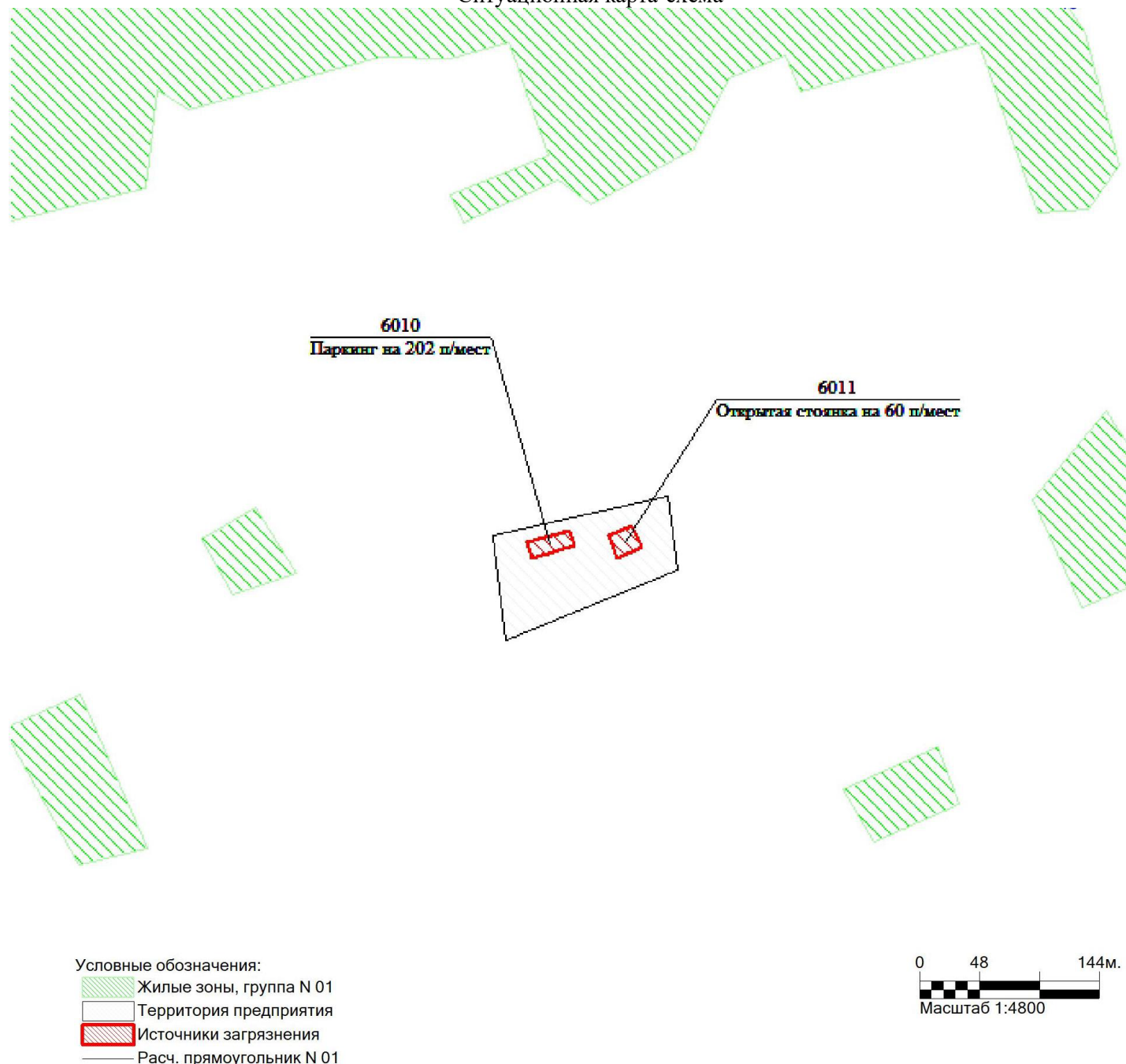
Объем двигателя, л	Тип двигателя	Выброс CO, т			Выброс CH, т			Выброс NOx, т			Выброс C, т		Выброс SO2, т			
		тепл. пер.	пер. пер.	хол. пер.	тепл. пер.	пер. пер.	хол. пер.	тепл. пер.	пер. пер.	хол. пер.	пер. пер.	хол. пер.	тепл. пер.	пер. пер.	хол. пер.	
1,2-1,8	Б	0,1150	0,0931	0,1450	0,0113	0,0101	0,0157	0,0018	0,0008	0,0018	-	-	-	0,0004	0,0003	0,0005
1,8-3,5	Д	0,0117	0,0093	0,0144	0,0031	0,0026	0,0037	0,0113	0,0081	0,0114	0,00058	0,00056	0,0009	0,0017	0,0013	0,0021
свыше 3,5	Б	0,1582	0,1341	0,2079	0,0191	0,0170	0,0267	0,0022	0,0016	0,0023	-	-	-	0,00065	0,0005	0,0008

Объем двигателя, л	Тип двигателя	Выброс CO		Выброс CH		Выброс NOx		Выброс C		Выброс SO2	
		г/с	м/го	г/с	м/го	г/с	м/го	г/с	м/го	г/с	м/го
1,2-1,8	Б	0,12944	0,35310	0,01267	0,03710	0,00189	0,00440	-	-	0,00044	0,00120
1,8-3,5	Д	0,0130	0,03	0,00	0,00	0,01	0,03	0,000	0,00	0,00	0,00

		6	540	356	940	194	080	61	204	192	510
свыше 3,5	Б	0,1877 8	0,50 020	0,02 211	0,06 280	0,00 244	0,00 610	-	-	0,00 071	0,00 195
ИТОГО:			г/с		т/год						
Углерода оксид			0,33028		0,88870						
Углеводороды бензина			0,03834		0,10930						
Азота диоксид			0,01302		0,03304						
Серы диоксид			0,00307		0,00825						
Азота оксид			0,00920		0,02336						

Не нормируются выбросы от транспортных средств. Плата за эти выбросы берется по факту (по расходу топлива). На период эксплуатации определен 1 неорганизованный источник выбросов загрязняющих веществ.

Ситуационная карта-схема



2.3.2. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и анализ величин приземных концентраций

Расчет величин приземных концентраций загрязняющих веществ и групп суммаций, позволяющих оценить уровень загрязнения атмосферного воздуха, его графическая интерпретация, формирование таблиц проведены с использованием программного комплекса «Эра» версии 3.0 (разработчик ООО НПП «Логос-Плюс», Новосибирск, РФ).

Программный комплекс ПК «ЭРА» предназначен для решения широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы, разрешена к применению на территории Республики Казахстан Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Казахстан (письмо №09-335 от 04.02.2002 г.)

Входящая в состав ПК «ЭРА» программа расчета максимальных концентраций вредных веществ согласована ГГО им. А.И. Воейкова на соответствие методике ОНД-86 (письмо № 1449/25 от 21.12.2006) и может использоваться при разработке томов НДВ предприятий, при этом ПК позволяет:

-провести расчеты выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферный воздух в соответствии с действующими в Республике Казахстан методиками расчета;

-провести инвентаризацию выбросов на предприятиях согласно «Правилам инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ, вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников», Астана, 2005 г., утв. Приказом и.о. Министра охраны окружающей среды РК от 4.08.05 г. №217-п;

-провести расчеты концентраций в атмосферном воздухе загрязняющих веществ (как приземных, так и концентраций на различных высотах), в соответствии с методикой РНД 211.2.01.01-97 (ранее ОНД-86).

Основным критерием при определении НДВ служат санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха:

□ максимально-разовая предельно допустимая концентрация веществ в приземном слое атмосферы (ПДК_{м.р.}, мг/м³), которая используется при определении контрольного норматива НДВ (г/с).

Состав и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, определялись расчетным методом в соответствии с существующими утвержденными методиками. Загрязняющее воздействие проектируемого объекта оценено по результатам расчета рассеивания, который выполнен по всем загрязняющим веществам, согласно РНД 211.2.01.01. - 97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Алматы, 1997 г.

В соответствии с требованиями ОНД-86, п. 5.21 расчет загрязнения атмосферы выполняется по тем веществам, для которых соблюдается неравенство:

$$\frac{M_i}{ПДК_i} > \Phi \text{ где } \Phi = 0,01 \text{ Н при } Н > 10 \text{ м,}$$

где $\Phi = 0,1 \text{ Н при } Н > 10 \text{ м,}$

M_i – суммарное значение i – го вещества от всех источников предприятия, соответствующее наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса, г/с.

$ПДК_i$ – максимальная разовая предельно-допустимая концентрация i -го вещества, мг/м³;

$Н$ – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса, м.

В качестве исходных данных при расчете приземных концентраций использовались следующие параметры источника:

□ высота источника выброса, м;

□ максимальный выброс загрязняющих веществ, г/с.

Расчеты проведены на задаваемом множестве точек местности, которое включает в себя узлы прямоугольных сеток, точки расположенные вдоль отрезков, а также отдельно взятые точки. Учитывается влияние рельефа на рассеивание примесей. В результате расчета выдаются значения приземных концентраций в расчетных точках в мг/м³ и в долях ПДК. Эти значения сведены в таблице.

Расчеты выполнены для максимального режима с учетом фона.

Коэффициент A , соответствует неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальная. Коэффициент A , зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания атмосферных примесей, на территории Казахстана равен 200, согласно п. 2.2. РНД 211.2.01.01.-97 (ОНД-86), «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросе предприятий», Л., Гидрометеиздат, Алматы, 1997.

Для анализа рассеивания загрязняющих веществ размер расчетного прямоугольника принят $L= 1495 \text{ м; } V= 1150$, Шаг сетки ($dX=dY$) : $D= 115 \text{ м.}$

Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников, приземные концентрации загрязняющих веществ на области воздействия и жилой зоне не превышают предельно допустимые значения.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	ЖЗ
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,023235	0,01112
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,08258	0,040064

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,313262	0,219409
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2,235947	0,746428
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,282302	0,062584

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м ³	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,02997	2	0,0749	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		1,73142	2	0,3463	Да
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1,5		0,19605	2	0,0392	Нет

Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		0,0424	2	0,212	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		0,011	2	0,022	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum(H_i \cdot M_i)}{\sum(M_i)}$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

По результатам проведенного расчета рассеивания было проведено построение области воздействия для участка работ. Границей области воздействия принята изолиния, огибающая изолинии концентраций загрязняющих веществ со значением 1 ПДК.

2.3.3. Краткая характеристика существующих установок очистки газа

Пыле-газоочистное оборудование на период строительства и эксплуатации объекта не предусмотрено.

2.3.4. Перспектива развития предприятия

На период действия разработанных в разделе «Охрана окружающей среды» нормативов эмиссий в атмосферный воздух реконструкции, ликвидации отдельных производств, источников выбросов, строительство новых технологических линий, расширения и введения в действие новых производств, цехов, изменения номенклатуры, предприятие не предусматривает.

2.3.5. Внедрение малоотходных и безотходных технологий

Так как период строительства является кратковременным процессом, было выявлено, что нагрузка незначительна, процесс является малоотходным, в связи с чем, внедрение дополнительных малоотходных и безотходных технологий в рамках данного проекта не предусматривается.

2.3.6 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.

На период строительства объекта на площадке будут находиться 9 источников загрязнения атмосферного воздуха (9 неорганизованных). Не нормируются выбросы от строительных машин и транспортных средств. Плата за эти выбросы берется по факту (по расходу топлива).

В связи с тем, что работы по строительству носят временный характер, расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу на этапе строительства не проводится.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на этапе строительства, представлен в таблице 2.2., на этапе эксплуатации 2.3.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве приведены в таблице 2.4., на этапе эксплуатации 2.5.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на этапе строительства

Таблица 2.2.

Наименование вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р., мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества	
					г/сек	т/пер
пыль неорганическая SiO _{20-70%}	-	0,3	0,1	3	1,8017400	0,2522400
железа оксид	-	-	0,04	3	0,0507000	0,0079300
марганец и его соединения	-	0,01	0,001	2	0,0074700	0,0009270
фториды неорг.плохорастворимые	-	0,2	0,03	4	0,0045800	0,0000700
фториды газообразные	-	0,01	0,003	2	0,0016000	0,0000240
азота диоксид	-	0,085	0,04	3	0,0033000	0,0004700
углерода оксид	-	5	3	4	0,0208680	0,0026607
ксилол	-	0,2	-	3	0,7711000	0,1097700
углерод	-	0,15	0,05	3	0,0001100	0,0000400
уайт-спирит	-	-	-	-	0,1374400	0,0904500
ацетон (пропан 2-он)	-	0,35	-	4	0,2446000	0,1040200
бутилацетат	-	0,1	-	4	0,0666700	0,0480000
толуол	-	0,6	-	3	0,3588900	0,2480030
сера диоксид	-	0,5	-	3	0,0028100	0,0010100
оксиды азота	-	0,4	0,06	3	0,0002000	0,0000700
углеводороды предельные C12- C19	-	1	-	4	0,0597200	0,0005040
взвешенные вещества	-	0,5	0,15	3	0,0396500	0,0093300
оксид олова	-	-	0,02	3	0,0000100	0,0000010
свинец и его соединения	-	0,001	0,0003	1	0,0000200	0,0000030
винилхлорид (хлорэтилен)	-	-	0,01	1	0,0000030	0,0000003
пыль абразивная	-	-	-	-	0,0064000	0,0013800
этилцеллозольв	-	-	-	-	0,0851800	0,0000200
ВСЕГО:					3,6630610	0,8769230

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на этапе эксплуатации

Таблица 2.3.

Код ЗВ	Наименование вещества	ПДКмр., мг/м ³	ПДКсс., мг/м ³	Класс опасности	Выбросы ЗВ от кратковременных источников	
					г/сек	т/год
304	Азот (II) оксид	0,4	0,06	3	0,02997	0,07516
2704	Углеводороды бензина	5		4	0,19605	0,56080
301	Азота (IV) диоксид (4)	0,085	0,04	3	0,04240	0,10632
330	Сера диоксид (526)	0,5	0,05	3	0,01100	0,02963
337	Углерод оксид (594)	5	3	4	1,73142	4,65550
Итого					2,01084	5,42741

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на этапе строительства

Таблица 2.4

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в пер.	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на	Высота источника	Диаметр устья трубы,	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке												Координаты источника на карте-схеме, м			
																					точечного источника /1-го конца линейного источника/ центра площадного источника		2-го линейного /длина, ширина площадного источника/	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16							
строительство	1	Земляные работы	1	87	Земляные работы	6001	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
	1	Пересыпка материалов	1	212	Пересыпка материалов	6002	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
	1	Сварочные работы	1	190	Сварочные работы	6003	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
	1	Лакокрасочные работы	1	420	Лакокрасочные работы	6004	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
	1	Медницкие работы	1	50	Медницкие работы	6005	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
1	Битумоплавильная установка	1	100	Битумоплавильная установка	6006	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							

1	Металлообрабатывающие станки	1	330	Металлообрабатывающие станки	6007	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	Сварка полиэтиленовых труб	1	25	Сварка полиэтиленовых труб	6008	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	укладка асфальта	1	0,2	укладка асфальта	6009	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Среднеэксплуатационная степень очистки / максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
						г/с	мг/м ³	т/пер	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
-	-	-	-	2908	пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,7840000		0,1227700	2026
-	-	-	-	2908	пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	1,0152000		0,1293900	2026
-	-	-	-	123	железо оксиды (II, III) в пересчет на железо	0,0507000		0,0079300	2026
				143	марганец и его соединения	0,0074700		0,0009270	2026
				2908	пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,0025400		0,0000800	2026
				344	фториды неорганические плохорастворимые	0,0045800		0,0000700	2026
				342	фтористые газообразные соединения	0,0016000		0,0000240	2026
				301	азота диоксид	0,0020800		0,0000300	2026
-	-	-	-	337	углерод оксид	0,0184700		0,0002700	2026
				616	ксилол	0,7711000		0,1097700	2026
				621	толуол	0,3588900		0,2480030	2026
				1210	бутилацетат	0,0666700		0,0480000	2026
				1401	ацетон	0,2446000		0,1040200	2026
				2752	уайт-спирит	0,1374400		0,0904500	2026
				1119	этилцеллозольв	0,0851800		0,0000200	2026
				2902	взвешенные вещества	0,0278500		0,0060200	2026
				-	-	-	-	168	олово оксид
184	свинец и его соединения	0,0000200						0,0000030	2026
-	-	-	-	330	сера диоксид	0,0028100		0,0010100	2026
				337	углерод оксид	0,0023900		0,0023900	2026
				301	оксид азота	0,0002000		0,0000700	2026
				304	диоксид азота	0,0012200		0,0004400	2026
				2754	углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,0013900		0,0005000	2026
				328	углерод	0,0001100		0,0000400	2026
-	-	-	-	2902	взвешенные вещества	0,0118000		0,0033100	2026
				2930	пыль абразивная	0,0064000		0,0013800	2026
-	-	-	-	337	углерод оксид	0,0000080		0,0000007	2026
				827	винилхлорид	0,0000030		0,0000003	2026
-	-	-	-	2754	углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,0583300		0,0000040	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на этапе эксплуатации

Таблица 2.5

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в пер.	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на	Высота источника	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке							Координаты источника на карте-схеме, м			
																точечного источника /1-го конца линейного источника/ центра площадного источника		2-го линейного /длина, ширина площадного источника/	
		1	2						3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
эксплуатация	1	Паркинг на 202 п/мест	1	8760,0	Паркинг на 202 п/мест	6010	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	1	Открытая стоянка на 60 п/мест	1	8760,0	Открытая стоянка на 60 п/мест	6011	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Среднеэксплуатационная степень очистки / максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
						г/с	мг/м3	т/пер	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
-	-	-	-	301	Азота диоксид	0,02938		0,07328	2027
				304	Азот оксид	0,02077		0,05180	2027
				330	Сера диоксид	0,00793		0,02138	2027
				337	Углерод оксид	1,40114		3,76680	2027
				2704	Бензин	0,15771		0,45150	2027
-	-	-	-	301	Азота диоксид	0,01302		0,03304	2027
				304	Азот оксид	0,00920		0,02336	2027
				330	Сера диоксид	0,00307		0,00825	2027
				337	Углерод оксид	0,33028		0,88870	2027
				2704	Бензин	0,03834		0,10930	2027

2.4. Предложения по этапам нормирования с установлением нормативов допустимых выбросов

Выбросы на этапе строительства составят - 0,8769230 т/пер, на этапе эксплуатации - 5,42741 тонн в год. Выбросы на этапе эксплуатации являются ненормируемыми.

Проектируемый вид деятельности отсутствует в Приложении 1 к Экологическому Кодексу, проектируемый объект не подлежит обязательной оценке воздействия на окружающую среду и обязательному скринингу воздействий намечаемой деятельности. Согласно пп.3п.4. статьи 12 Экологического Кодекса, отнесение объекта к категориям осуществляется самостоятельно оператором с учетом требований Кодекса.

В соответствии с проектной документацией, объект относится к объектам III категории, согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13.11.2023 № 317 по следующим критериям:

7) накопление на объекте отходов: для неопасных отходов - от 10 до 100 000 тонн в год, для опасных отходов - от 1 до 5 000 тонн в год;

Таким образом, для проектируемого объекта определена III категория.

В соответствии с п.11 ст.39 Экологического Кодекса нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий.

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на этап строительства

таблица 2.4

номер ИЗА	наименование ЗВ	2026	
		г/сек	т/год
6001	пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,7840000	0,1227700
6002	пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	1,0152000	0,1293900
6003	железа оксид	0,0507000	0,0079300
6003	марганец и его соединения	0,0074700	0,0009270
6003	пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	0,0025400	0,0000800
6003	фториды неорг.плохорастворимые	0,0045800	0,0000700
6003	фториды газообразные	0,0016000	0,0000240
6003	азота диоксид	0,0020800	0,0000300
6003	углерода оксид	0,0184700	0,0002700
6004	ксилол	0,7711000	0,1097700
6004	уайт-спирит	0,1374400	0,0904500
6004	ацетон	0,2446000	0,1040200
6004	бутилацетат	0,0666700	0,0480000
6004	толуол	0,3588900	0,2480030
6004	взвешенные вещества	0,0278500	0,0060200
6004	этилцеллозольв	0,0851800	0,0000200
6005	олова оксид	0,0000100	0,0000010
6005	свинца и его соед.	0,0000200	0,0000030
6006	сера диоксид	0,0028100	0,0010100
6006	углерод оксид	0,0023900	0,0023900
6006	оксид азота	0,0002000	0,0000700
6006	диоксид азота	0,0012200	0,0004400
6006	углеводороды предельные C12-C19	0,0013900	0,0005000
6006	углерод	0,0001100	0,0000400
6007	взвешенные вещества	0,0118000	0,0033100
6007	пыль абразивная	0,0064000	0,0013800
6008	углерод оксид	0,0000080	0,0000007
6008	винилхлорид	0,0000030	0,0000003
6009	углеводороды предельные C12-C19	0,0583300	0,0000040
Итого		3,6630610	0,8769230

2.5. Определение категории объекта, обоснование санитарно – защитной зоны

На период строительства.

Согласно пп. 3) п.4 статьи 12 Экологического кодекса РК от 2.01.2021 года (Далее – Кодекс) - в отношении иной намечаемой деятельности, не указанной в подпункте 1) или 2) настоящего пункта, определение категории объекта осуществляется самостоятельно оператором с учетом требований настоящего Кодекса.

Согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 объект относится к III категории - площадка строительства, на которой объем образование отходов превышает 10 тонн неопасных отходов.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, СЗЗ на период строительных работ не устанавливается и не классифицируется, в связи с кратковременностью проводимых работ и отсутствием объектов классификации.

На период эксплуатации.

Согласно пп. 3) п.4 статьи 12 Экологического кодекса РК от 2.01.2021 года (Далее – Кодекс) - в отношении иной намечаемой деятельности, не указанной в подпункте 1) или 2) настоящего пункта, определение категории объекта осуществляется самостоятельно оператором с учетом требований настоящего Кодекса.

Согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 объект относится ко IV категория - оказывающей минимальное негативное воздействие на окружающую среду.

На территории участка отсутствуют объекты, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, которые отделяются санитарно-защитной зоной (далее – СЗЗ) и санитарным разрывом (далее – СР) от проектируемого объекта;

Территория объекта не располагается в границах СЗЗ и СР объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

2.6. Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий: сильных инверсий температуры воздуха, штилей, туманов, пыльных бурь, влекущих за собой резкое увеличение загрязнения атмосферы. Необходимость разработки мероприятий обосновывается территориальным управлением по гидрометеорологии и контролю природной среды.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) разрабатываются, если по данным органов РГП «Казгидромет» в данном населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.

Неблагоприятными метеорологическими условиями могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: пыльная буря, штиль, температурная инверсия и т.д. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2 раза. Предотвращению опасного загрязнения воздуха в эти периоды способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха.

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствуют три регламенты работы предприятия в период НМУ.

Степень предупреждения и соответствующие ей режимы работы предприятия в каждом конкретном городе устанавливают местные органы Казгидромета:

- предупреждение первой степени составляется в случае, если один из комплексов НМУ, при этом концентрация в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

- предупреждение второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

- предупреждение третьей степени составляется в случае, если при НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких веществ выше 5 ПДК.

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливаются и контролируются местными органами Казгидромета. Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

- по первому режиму 15-20%;

- по второму режиму 20-40%;

- по третьему режиму 40-60%.

Главное условие при разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов – выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

Мероприятия по первому режиму работы.

Мероприятия по первому режиму работы в период НМУ носят организационно-технический характер и осуществляются без снижения мощности предприятия.

Мероприятия по первому режиму включают: запрещение работы оборудования в форсированном режиме; ограничение ремонтных работ; рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, незадействованных в непрерывном технологическом процессе.

Основным мероприятием по данному режиму, ведущим к снижению выбросов в атмосферу, является рассредоточение во времени работы оборудования.

Мероприятия по второму режиму работы.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по второму режиму предусматривается: остановка работы источников, не влияющих на технологический процесс предприятия, снижение интенсивности работы оборудования на 15-30%, а также все мероприятия, предусматриваемые для первого режима. Мероприятия по второму режиму также включают в себя ограничение использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов, не связанных с работой основных технологических процессов, на территории предприятия.

Мероприятия по третьему режиму работы.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по третьему режиму предусматривается выполнение всех мероприятий, предусмотренных для первого и второго режимов работ в период НМУ, а также снижение нагрузки на источники, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ, поэтапное снижение нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок.

2.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», государственных экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, правил и стандартов, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

При штатном режиме работы, устанавливаемое оборудование на подстанции не выделяет в атмосферу вредные вещества, не имеет сбросов и не загрязняет поверхностные и подземные воды, не является источником вибрации.

При соблюдении проектных решений негативного воздействия на атмосферный воздух не ожидается.

Рекомендательный перечень мероприятий по снижению отрицательного воздействия

Охрана атмосферного воздуха

Работы по строительству предусмотреть с учетом требований по охране атмосферного воздуха.

При организации работ предусмотреть:

1. выполнение земляных работ, по возможности, с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей) с доставкой воды поливочными машинами;
 2. при перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотреть укрытие кузовов автомобилей тентом;
 3. осуществить регулярный контроль и восстановление средств и оборудования по снижению выбросов в атмосферу;
 4. предусмотреть регулярный контроль за соблюдением природоохранных мероприятий.
- Организация мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха не требуется.

Охрана водных ресурсов

Для общего снижения воздействия на поверхностные и подземные воды при проведении работ предусмотрен ряд мероприятий:

Доставка материалов и их хранение осуществлять с организацией укрытия на площадках строительства и в приспособленных автосамосвалах с плотно закрывающимися бортами.

При устройстве оснований и покрытий из материалов, укрепленных органическими вяжущими веществами, предусмотреть использование вязкого битума, вызывающего наименьшее загрязнение природной среды.

Заправка машин и механизмов в зоне проведения работ не предусматривается.

Конструкции, подверженные коррозии (стальные трубы) обмазываются битумом.

Предусмотреть установку переносных биотуалетов.

Охрана земельных ресурсов

Для проведения работ по строительству осуществлены работы по рациональной привязке зданий и сооружений объектов строительства и временных сооружений с учетом требований рационального использования земельных ресурсов с получением ТУ к подключению и прокладки сетей и разрешений заинтересованных источников.

Работы по строительству объекта предусмотрены с учетом требований по охране земельных ресурсов. Проектом строительства предусматривается частичная обратная засыпка с использованием вынутых грунтов.

Отходы очистки территории и избыточные грунты подлежат вывозу с территории.

При организации строительных работ предусматривается значительное использование готовых к использованию материалов без подготовки на месте.

Доставка и вывоз грунтов, укрепленных смесей и материалов на место производства работ осуществляется в приспособленных автосамосвалах с плотно закрывающимися бортами с укрытием.

Заправка машин и механизмов в зоне проведения работ не предусматривается.

На площадках строительства для сбора отходов предусмотреть сборники.

Сбор, хранение и утилизация производственных отходов раздельные по видам.

Для утилизации отходов заключить договора на их утилизацию.

Охрана растительного и животного мира

В соответствии с характером прогнозируемого воздействия на растительный покров и животный мир при строительстве объектов предусматриваются специальные организационно-профилактические мероприятия:

-строительно-монтажных работ и организацией контроля за использованием земельных ресурсов;

-исключение проливов ГСМ, своевременная их ликвидация;

-санитарная очистка территорий строительства.

Физические воздействия.

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;

- обязательное соблюдение правил техники безопасности.

3 Оценка воздействий на состояние вод.

3.1 Водопотребление и водоотведение

Этап строительства

Для обеспечения технологического процесса строительства объекта и хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала требуется вода технического и питьевого качества.

На период проведения строительного-монтажных работ стационарных источников водоснабжения не требуется, так как данные работы на участке являются временными.

Для обеспечения питьевых нужд персонала на площадку будет подвозиться бутилированная вода. Привозная бутилированная питьевая вода заводского приготовления относится к пищевым продуктам.

Расход технической и питьевой воды на этапе строительства принят согласно исходным данным.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение на СМР

Расход воды на 1 работающего, л/см	25
кол-во человек, рабочий штат	174
продолжительность работ, дней	396,0
Q, м3/год	1722,60

Данный объем воды отводится на хозяйственно-питьевые нужды.

Также будет использоваться техническая вода в период строительных работ. Расход воды составит, согласно исходным данным, 400 куб. м воды. Техническое водоснабжение привозное. Вода для технических нужд будет доставляться на участок работ специальным транспортом.

Водоотведение

Для отведения сточных вод предусмотрены биотуалеты, сточные воды которых будут переданы специализированным организациям

Предполагаемый расход воды на этапе строительства объектов, а также объем отводимых сточных вод приведены в таблице 3.1.

Этап эксплуатации

Проектом предусмотрена внутривозрастная сеть канализации с отводом стоков в городскую сеть.

ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Здание жилого комплекса ПК1 оборудуется системой внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода.

ХОЗ-БЫТОВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ

Отвод бытовых сточных вод предусматривается во внутривозрастные сети.

Для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд жильцов требуется вода питьевого качества. Так как в рабочем проекте запроектировано суточное потребление воды на хоз-питьевые нужды (50,4м3), а также срок эксплуатации объекта (365дней), то расчет будет приниматься произведением суточного потребления времени эксплуатации объекта.

$$50,4\text{м}^3/\text{сут} \times 365\text{дн} = 18396 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Предполагаемый расход воды на этапе эксплуатации объекта, а также объем отводимых сточных вод приведены в таблице 3.2.

Расчет общего водопотребления и водоотведения на этапе строительства

Таблица 3.1.

Производство	Водопотребление, м3/пер							Водоотведение, м3/пер					
	Всего	На производственные нужды			Оборотная вода	Повторно используемая	На хозяйственно бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода	В т.ч. питьевого качества	Всего									
Питьевая вода	1722,6	-	-	-	-	1722,6	-	1722,6	-	-	-	1722,6	-
Технические нужды	400	400	-	-	-	400	400	-	-	-	-	-	-
Итого:	2122,6	400	-	-	-	2122,6	400	1722,6	-	-	-	1722,6	-

Расчет общего водопотребления и водоотведения на этапе эксплуатации

Таблица 3.2.

Производство	Водопотребление, м3/пер							Водоотведение, м3/пер					
	Всего	На производственные нужды			Оборотная вода	Повторно используемая	На хозяйственно бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода	В т.ч. питьевого качества	Всего									
хоз.-питьевое водоснабжение	18396	-	-	-	-	18396	-	18396	-	-	-	18396	-
Итого:	18396,0	-	-	-	-	18396,0	-	18396	-	-	-	18396	-

3.2 Поверхностные воды.

Город Астана расположен в северной части Казахстана, на территории степной зоны, с континентальным климатом и относительно ограниченными природными водными ресурсами. Основной водной артерией города является река Есиль (Ишим), которая протекает через весь город с севера на юг. Кроме того, в городской черте расположены водохранилища, искусственные пруды, каналы и малые реки, которые играют важную роль в водоснабжении, рекреации и регулировании паводков.

Реки и поверхностные воды

Река Есиль (Ишим) — главный водный объект города.

Служит источником воды, поддерживает экосистему и используется для рекреации.

В городской черте река канализирована: построены набережные и защитные дамбы.

Питание смешанное: снеговое зимой и дождевое весной, что определяет сезонные колебания уровня воды.

Малые притоки и каналы — Жансу, Сарыарка и другие мелкие водные потоки. Они обеспечивают дренаж, сбор талых и дождевых вод, а также участвуют в ирригации и поддержании ландшафта города.

Водохранилища и искусственные водоемы

Астанинское водохранилище — основной источник питьевой воды города.

Площадь водного зеркала около 15 км², емкость до 100 млн м³ после модернизации.

Водохранилище снабжает город водой и регулирует сток реки Есиль.

Искусственные каналы и пруды создаются для регулирования паводков, рекреации и контроля уровня грунтовых вод.

Вдоль набережных реки Есиль сооружены декоративные и спортивные водоемы.

На расстоянии 920 м в южном направлении от участка работ протекает река Ишим.

Проектируемый объект расположен за пределами установленных водоохраных зон и полос (Приложение 8).

Ввиду достаточной удаленности поверхностных водных объектов от объекта строительства, а также небольшой продолжительностью строительных работ воздействия водные объекты не ожидается. Мониторинг воздействия на водные ресурсы не предусматривается.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране водных ресурсов:

-Машины и оборудование в зоне работ должны находиться только в период их использования;

-Основное технологическое оборудование и строительная техника должны быть размещены на обвалованных площадках с твердым покрытием, при этом стационарные механизмы, работающие на двигателях внутреннего сгорания, устанавливаются на металлические поддоны для сбора масла, конденсата и дизельного топлива, поддоны периодически очищаются в специальных ёмкостях и вывозятся;

-Мытье, ремонт и техническое обслуживание строительных машин и техники осуществляется на производственных базах подрядчика;

-Заправка топливом техники и транспорта осуществляется на АЗС;

-Обеспечить строжайший контроль за карбюраторной и масло-гидравлической системой работающих механизмов и машин;

-На период строительства в качестве канализации использовать биотуалеты в специально отведенных огороженных местах, со своевременным вывозом канализационных стоков;

-Складирование строительных и бытовых отходов производить в металлическом контейнере с последующим вывозом на полигон ТБО и в спец.организации;

-Организация разделительного сбора отходов различного класса с последующим размещением их на предприятиях, имеющие разрешительные документы на обращение с отходами. Для своевременной утилизации отходов необходимо заключить договора с организациями, имеющие соответствующие лицензии.

Вредного воздействия на водный объект производиться не будет, как при строительстве объекта, так и при эксплуатации. Отрицательного воздействия на водный объект не ожидается.

3.3. Подземные воды.

Подземные воды в Астане развиты слабее, чем поверхностные, и используются преимущественно для технических целей.

При строительстве и эксплуатации объекта негативного воздействия на подземные воды не ожидается, проведение экологического мониторинга подземных вод не предусматривается. Использование подземных для нужд строительства и эксплуатации также не предусматривается.

4. Оценка воздействий на недра.

Участок изысканий расположен в г. Астана, район «Есіл». Поверхность территории изысканий характеризуется абсолютными отметками поверхности 343,09-343,82м (по устьям скважин).

По геоморфологическому признаку участок изысканий находится в пределах I надпойменной террасы р.Есил.

Гидрографическая сеть в данном регионе представлена рекой Есил.

Река Есил берет начало в горах Нияз Карагандинской области и впадает в р. Иртыш на территории России. Длина реки от истока до северной границы Республики Казахстан 1607км. Длина реки от истока до г. Астаны 209км, площадь водосбора 7400км², средний уклон водной поверхности 0,001. Абсолютные отметки уреза воды в реке изменяются от 305м до 340м. Имея большую площадь водосбора, река Есил сохраняет небольшой сток до самых осенних дождей.

Речной сток р. Есил формируется в основном за счет талых вод и атмосферных осадков, доля грунтового потока составляет незначительный процент. Средний годовой расход воды при естественном режиме равен 6,28 м³/с. С 1970 года река зарегулирована Вячеславским водохранилищем и режим реки определяется преимущественно за счет пропусков из него.

Пик половодья на реке Есил отмечается обычно во второй декаде апреля. Максимальный зафиксированный расход воды (1200 м³/с) проходил у пос. Тельмана 16-17 апреля 1948 года.

Расчетный максимум половодья 0,1%-ной обеспеченности – 2330 м³/с.

При этом надо иметь в виду, что в настоящее время для регулирования объемов паводковых вод в соответствии с пропускной способностью русла реки Есил действует контррегулятор выше по течению.

При строительстве и эксплуатации негативного воздействия на недра не ожидается.

5. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления.

Этап строительства

На проектируемом объекте в период строительства будут образовываться следующие виды отходов: ТБО, образованные в результате хозяйственно-бытовой деятельности персонала, огарки сварочных электродов, жестяные банки из-под краски, ветошь промасленная, отходы строительства и сноса.

Расчет образования отходов производства и потребления.

Расчет предполагаемого количества отходов, образующихся при проведении строительных работ, проведен по методикам, действующим в РК:

- Приложение 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008. №100-п.

Смешанные коммунальные отходы (200301)

Приложение 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008. №100-п.

промышленные предприятия	0,3	м3/год
средняя плотность отходов	0,25	т/м3
кол-во человек	174	чел
продолжительность строительства	18	мес
	13,050	т/год
Норма образования	19,575	т/пер

Бытовые отходы будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками и по мере накопления будут вывозиться на ближайший полигон по соответствующему договору. Вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0оС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.

Твёрдо-бытовые отходы образуются в результате жизнедеятельности персонала, занятого на ремонте, а также при уборке здания и территории.

Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.

Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Твердые бытовые отходы относятся к неопасным отходам, код отхода - 200301.

Отходы сварки (120113)

Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha = M_{\text{ост}} \cdot \alpha$$

Мост - фактический расход электродов	0,95	т/год
α - остаток электрода	0,015	
N - норма образования	0,0143	т/пер

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Огарки сварочных электродов относятся к неопасным отходам, код отхода – 120113.

Жестяная тара из-под лакокрасочных материалов (150110*)

Приложению № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п

Жестяная тара образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жесьть - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны. Норма образования определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_k \times a_i$$

т/год

Mi- масса i-го вида тары	0,0020	т/год
--------------------------	--------	-------

n - число видов тары	42
M _{ki} - масса краски в i-ой таре	0,84 т/год
α-содержание остатков краски (0,01-0,05)	0,05
N норма образования	0,126 т/пер

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Тара от лакокрасочных материалов относится к опасным отходам, код отхода – 150110*.

Ткани для вытирания(130899*)

Приложению № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18. 04. 2008 г. № 100-п

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

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год,}$$

$$M = 0.12M_o, W = 0.15M_o.$$

M _o	0,050
M	0,006
W	0,008
N норма образования	0,064 т/пер

Промасленная ветошь будет временно собираться в специальные контейнеры с крышками, установленные на площадке и по мере накопления будет передаваться специализированным организациям по договору.

Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Ветошь промасленная относится к опасным отходам, код отхода – 130899.

Отходы строительства и сноса (170904)

N норма образования **24,476 т/пер**

Отходы будут временно собираться на площадке строительных работ и по мере накопления будут вывозиться специализированным предприятием по соответствующему договору.

Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Отходы относятся к неопасным отходам, код отхода - 170904.

Расчет строительного мусора произведен согласно приложения Б РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».

№ п/п	Вид материала	Количество материала, т	% убыли	Количество отходов, т/пер
1	Камень бортовой	0,5	1	0,005
2	Щебень, гравий	4671	0,4	18,684
3	Песок	1300	0,3	3,900
4	Кирпич	110	1	1,100
5	Цементный раствор	15	2	0,300
6	Доска	5	1,5	0,075
7	Гвозди	0,5	1	0,005
8	Толь, рубероид	0,8	4	0,032
9	Минеральная плита	12	3	0,360
10	Мастика	0,50	3	0,015
N норма образования, т/пер				24,476

Ниже приведено декларируемое количество неопасных и опасных отходов на этап строительства.

Таблица 5.1.

Декларируемое количество опасных отходов (т/год)		
2026		
наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Жестяная тара из-под лакокрасочных материалов (150110*)	0,126	0,126
Ткани для вытирания(130899*)	0,064	0,064
Итого:	0,190	0,190

Таблица 5.2.

Декларируемое количество неопасных отходов		
2026		
наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Смешанные коммунальные отходы (200301)	19,5750	19,5750
Отходы сварки (120113)	0,0143	0,0143
Отходы строительства и сноса (170904)	24,4760	24,4760
Итого:	44,0653	44,0653

Этап эксплуатации

На проектируемом объекте в период эксплуатации будут образовываться следующие виды отходов: смешанные коммунальные отходы проживающих и смет с территории.

Расчет образования отходов производства и потребления.

Расчет предполагаемого количества отходов, образующихся при проведении строительных работ, проведен по методикам, действующим в РК:

- Приложение 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008. №100-п.
- Об утверждении норм образования и накопления коммунальных отходов в городе Астане. Решение маслихата города Астаны от 18 марта 2025 года № 283/35-VIII.

Смешанные коммунальные отходы (200301)

Приложение 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008. №100-п.

Об утверждении норм образования и накопления коммунальных отходов в городе Астане.

Решение маслихата города Астаны от 18 марта 2025 года № 283/35-VIII

Рабочим проектом запроектировано 121 квартир. Среднее количество человек в одной квартире принимается 4 чел.

Домовладения благоустроенные на 1 жителя	2,16	м3/год
средняя плотность отходов	0,25	т/м3
кол-во человек	484	чел
продолжительность строительства	12,00	мес
	261,4	т/год
Норма образования	261,4	т/пер

Бытовые отходы будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками и по мере накопления будут вывозиться на ближайший полигон по соответствующему договору. Вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0оС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.

Твёрдо-бытовые отходы образуются в результате жизнедеятельности персонала, занятого на ремонте, а также при уборке здания и территории.

Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.

Согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Твердые бытовые отходы относятся к неопасным отходам, код отхода - 200301.

Отходы уборки улиц (200303)

Приложение 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008. №100-п.

Норма образования отходов 0,0001 т
площадь покрытия 7676,6 м²

Норма образования 0,7677 т/пер

Смет с территории взрывобезопасен. В сухом состоянии листва, пыль мелких фракций, сор - частично горючие материалы. Агрегатное состояние - твердые предметы различных форм и размеров и мелкие фракции.

Способ хранения – отдельные контейнеры.

Собирается в контейнеры для сбора ТБО и оснащают крышками. Вывозится совместно с ТБО.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Отходы относятся к не опасным отходам, код отхода – 20 03 03.

Таблица 5.3.

Декларируемое количество неопасных отходов на эксплуатации		
бессрочно		
наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Смешанные коммунальные отходы (200301)	261,4	261,4
Отходы уборки улиц (200303)	0,7677	0,7677
Итого:	262,1677	262,1677

Правильная организация хранения, удаления отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Временное хранение твердых бытовых отходов, ветоши, тары из-под ЛКМ и огарков сварочных электродов предусматривается осуществлять в специальных закрытых контейнерах на специально оборудованных площадках, на твердом бетонном покрытии с металлическим навесом с отводом в ливневую канализацию, оборудованным на период строительства. После завершения работ временная площадка для хранения отходов будет демонтирована.

При соблюдении всех мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным, и воздействие на окружающую среду будет незначительным.

5.1 Рекомендации по обезвреживанию и утилизации отходов.

На период проведения работ должны предусматриваться мероприятия по предотвращению и смягчению негативного воздействия отходов на окружающую среду:

- подрядчик несет ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- все отходы, образованные при проведении работ, должны идентифицироваться по типу, объему, отдельно собираться и храниться на спецплощадках и в спецконтейнерах;
- по мере накопления будет осуществляться сбор мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места по договору с соответствующими организациями;
- в процессе проведения работ налажен контроль над выполнением требований ООС.

Правильная организация хранения, удаления отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды.

Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

5.2 Управление отходами

Управление отходами – это деятельность по планированию, реализации, мониторингу и анализу мероприятий по обращению с отходами производства и потребления.

Стратегическим планом развития Республики Казахстан до 2020 года, утвержденным Указом Президента Республики Казахстан от 1 февраля 2010 года № 922 указана необходимость оптимизации системы управления устойчивого развития и внедрения политики «зеленой» низкоуглеродной экономики, в том числе в вопросах привлечения инвестиций, решения экологических проблем, снижения негативного воздействия антропогенной нагрузки, комплексной переработки отходов.

В отношении отходов производства, в том числе опасных отходов, владельцами отходов в рамках действующего законодательства принимаются конкретные меры. С 2013 г. вводится новый инструмент управления, который доказал свою эффективность для решения проблемы сокращения отходов в развитых странах - программа управления отходами, предусматривающая мероприятия по сокращению образования и накопления отходов и увеличению утилизации и переработки отходов.

В отношении отходов потребления проблемой, отрицательно влияющей на экологическую обстановку, является увеличение объема образования и накопления твердых бытовых отходов, существующее состояние раздельного сбора, утилизации и переработки коммунальных отходов.

Порядок управления отходами производства на предприятии охватывает весь процесс образования отходов до использования, утилизации, уничтожения или передачи сторонним организациям, а также процедуру составления статистической отчетности, которая является обязательным приложением к отчету по производственному экологическому контролю.

Способы и места временного хранения определяются принадлежностью отхода к определенному списку (опасные, неопасные) с таким условием, чтобы обустройство участков складирования обеспечивало защиту окружающей среды от загрязнения. Объемы и сроки временного хранения отходов на территории подразделения не нарушают норм установленных действующим законодательством.

Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.

Этапы технологического цикла отходов - последовательность процессов обращения с конкретными отходами в период времени от их появления (на стадиях жизненного цикла продукции), паспортизации, сбора, сортировки, транспортирования, хранения (складирования), включая утилизацию и/или захоронение (уничтожение) отхода, до окончания их существования.

- Появление отходов имеет место в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации (1-й этап).

Огарки сварочных электродов и тара из-под лакокрасочных материалов, строительный мусор, промасленная ветошь, образуются в ходе проведения строительных работ. Твёрдо-бытовые отходы образуются в результате жизнедеятельности персонала, занятого на строительстве.

- Сбор и/или накопление объектов и отходов (2-й этап) в установленных местах должны проводиться на территории владельца или другой санкционированной территории.

Сбор и временное накопление отходов будет производиться подрядной организацией, осуществляющей строительство, в специально отведённых, оборудованных контейнерами с плотно закрывающимися крышками.

- Идентификация объектов и отходов (3-й этап) может быть визуальной и/или инструментальной по признакам, параметрам, показателям и требованиям, необходимым для подтверждения соответствия конкретного объекта или отхода его описанию.

Идентификация отходов будет производиться визуально, в связи с небольшим объёмом образования отходов.

- Сортировка (4-й этап). Разделение и/или смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие. При необходимости проводят работы по первичному обезвреживанию объектов и отходов. Смешивание отходов, образующихся при строительстве объектов не предусматривается. Сразу после образования отходов они сортируются по видам и складываются в контейнеры с плотно закрывающимися крышками, отдельно по видам.

- При паспортизации объектов и отходов (5-й этап) заполняют паспорта и регистрируют каталожные описания в соответствии с принятыми формами.

- Упаковка объектов и отходов (6-й этап) состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности объектов и отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах.

Твердые бытовые отходы.

Образуются в процессе хозяйственно-бытовой деятельности персонала.

Бытовые отходы будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками и по мере накопления будут вывозиться на ближайший полигон по соответствующему договору.

Бытовые отходы будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками, установленные на площадке и по мере накопления будут вывозиться на ближайший полигон по соответствующему договору.

Вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.

Твёрдо-бытовые отходы образуются в результате жизнедеятельности персонала, занятого на ремонте, а также при уборке здания и территории.

Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.

После сортировки (бумага и древесина, тряпье, пищевые отходы, стеклобой, металлы, пластмассы) по договору со специализированными организациями будут передаваться на переработку как вторсырье. Вывоз ТБО осуществляется своевременно. Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.

Тара из-под лакокрасочных материалов

Тара из-под лакокрасочных материалов образуются при проведении лакокрасочных работ. Предусматривается временное хранение образовавшегося объема тары в закрытых контейнерах до передачи их по предварительно заключенному договору со специализированной организацией.

Срок накопления не превышает 6 месяцев.

Огарки сварочных электродов.

Огарки сварочных электродов образуются при проведении сварочных работ. Предусматривается временное хранение образовавшегося объема огарок в закрытых контейнерах до передачи их по предварительно заключенному договору со специализированной организацией.

Срок накопления не превышает 6 месяцев.

Ветошь промасленная.

Промасленная ветошь будет временно собираться в металлические контейнеры с крышками, установленными на площадке и по мере накопления будет передаваться специализированным организациям по договору.

Образуется при проведении мелкосрочного ремонта и смазки техники и оборудования, в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Состав (%): тряпье - 73; масло - 12; влага - 15. Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна. Предусматривается временное хранение образовавшегося объема ветоши в закрытых контейнерах до передачи их по предварительно заключенному договору со специализированной организацией. Срок накопления не превышает 6 месяцев.

Отходы строительства и сноса

Отходы будут временно собираться на площадке строительных работ и по мере накопления будут вывозиться специализированным предприятием по соответствующему договору. Образуются при строительных работах. Срок накопления не превышает 6 месяцев.

Отходы уборки и улиц

Собирается в контейнеры для сбора ТБО и оснащают крышками. Вывозится совместно с ТБО. Образуются при уборке придомовой территории. Срок накопления не превышает 6 месяцев.

5.3 Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду

Решающим фактором, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду отходов, размещаемых на предприятии, является процесс их утилизации.

Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения, включают в себя:

- организацию и дооборудование мест временного хранения отходов, отвечающих предъявляемым требованиям;
- вывоз (с целью размещения, переработки и др.) ранее накопленных отходов;
- организационные мероприятия (инструктаж персонала, назначение ответственных по операциям обращения с отходами, организация селективного сбора отходов и др.).

Организация мест временного хранения отходов

Образующиеся отходы подлежат временному размещению на территории предприятия.

Временное хранение отходов - содержание отходов в объектах размещения отходов с учетом их изоляции и в целях их последующего захоронения, обезвреживания или использования. Места временного складирования отходов – это специально оборудованные площадки, помещения, предназначенные для хранения отходов до момента их вывоза. Временное хранение отходов на период строительства и эксплуатации будет осуществляться на существующих оборудованных площадках.

До момента вывоза отходов необходимо содержать в чистоте и производить своевременную санитарную уборку урн, контейнеров и площадок размещения и хранения отходов.

Организация и оборудование мест временного хранения отходов включает следующие мероприятия:

- использование достаточного количества специализированной тары для отходов;
- осуществление маркировки тары для временного накопления отходов;
- организация мест временного хранения, исключая бой;
- своевременный вывоз образующихся отходов.

Вывоз, регенерация и утилизация отходов

Отходы передаются специализированным организациям согласно договорным условиям.

Организационные мероприятия

- сбор, накопление и утилизацию производить в соответствии с паспортом опасности отхода;

заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз отходов.

Основным критерием по снижению воздействия образующихся отходов является:

- своевременное складирование в специально отведенные и обустроенные места, согласованные со специально уполномоченными органами в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического контроля;

- своевременный вывоз образующихся отходов;

- соблюдение правил безопасности при обращении с отходами.

Определено, что уровень воздействия отходов производства и потребления на компоненты окружающей среды не высок, при условии соблюдения нормативов образования отходов и выполнения всех природоохранных мероприятий при обращении с отходами.

6. Оценка физических воздействий на окружающую среду.

6.1 Акустическое воздействие.

Наиболее характерным физическим воздействием на этапе строительства проектируемого объекта является шум.

При строительстве источниками шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также – на флору и фауну, являются строительные машины и автотранспорт.

Снижение общего уровня шума производится техническими средствами, к которым относятся надлежащий уход за работой машин, совершенствование технологии ремонта и обслуживания машин, а также своевременное качественное проведение технических осмотров, предупредительных и общих ремонтов техники.

6.2 Вибрация.

На период строительства допущена спецтехника, при работе которой вибрация не превышает величин, установленных санитарными нормами.

Физические воздействия (шум, вибрация) на этапе строительства не превышают нормативно-допустимых значений, поэтому негативное влияние физических факторов на население, а также на флору и фауну оценивается как незначительное.

6.3 Радиация.

Природных источников радиационного загрязнения в пределах участка не выявлено.

7. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы.

Город Астана расположен в северной части Казахстана, на территории степной зоны, с континентальным климатом. Общая площадь города составляет около 722 км² (по состоянию на 2025 год). Земельные ресурсы города представлены преимущественно:

Земли под застройку (жилая, коммерческая, социальная инфраструктура) — около 40–45 % территории.

Земли промышленного и транспортного назначения — около 15–20 %.

Земли рекреационного назначения, парки, зеленые зоны — 10–15 %.

Сельскохозяйственные земли на периферии города — 20–25 %.

- Земли по категориям использования

Жилая застройка

Основная часть земель используется под многоквартирные дома и коттеджные поселки.

В последние годы активно развивается многоэтажная застройка с инфраструктурой (школы, детские сады, медицинские учреждения).

Промышленные и транспортные земли

Сюда входят промзоны, складские территории, железнодорожные станции, автодороги и аэропорт.

В последние годы промышленное освоение расширяется на окраины города.

Земли рекреационного назначения

Включают городские парки, набережные реки Есиль, спортивные комплексы и зеленые полосы.

Зеленые зоны играют важную роль в регулировании микроклимата и улучшении экологической ситуации.

Сельскохозяйственные земли

На периферии города используются для пашни, пастбищ и садов.

Частично эти земли планируется вовлекать в городскую застройку по мере расширения города.

Земли под государственные и социальные объекты

Территории под школы, детские сады, больницы, административные здания.

Также выделяются участки для строительства новых стратегических объектов (парки, транспортные узлы, спортивные сооружения).

Астана расположена на территории сухой степи, где почвы формируются в условиях резко континентального климата, малых осадков и сильных ветров. Природная почвенная зона — темнокаштановые и каштановые почвы, характерные для северных степей Казахстана.

Однако из-за градостроительства, урбанизации, нарушений рельефа и выемок грунта природная почва в пределах города сильно изменена.

- Основные типы почв Астаны

1) Темнокаштановые почвы

Это основной природный тип почв на территории нынешней городской черты.

Содержание гумуса — 3–4 %.

Средняя мощность гумусового горизонта — 25–40 см.

Хорошо подходят для сельского хозяйства, но в городской зоне встречаются реже в первозданном виде.

2) Каштановые почвы

Распространены на периферии города и в пригородных территориях.

Гумус 2–3 %, более сухие и бедные, чем темнокаштановые.

Склонны к засолению и уплотнению при антропогенной нагрузке.

3) Солонцы и солончаки (локально)

Встречаются пятнами, особенно в низинных участках.

Имеют повышенное содержание солей, плотный солонцеватый горизонт.

Плохо подходят для зеленых насаждений без предварительного улучшения почвы.

4) Аллювиальные почвы долины реки Есиль

На территориях вдоль реки Есиль встречаются:

-аллювиально-луговые почвы,

-лугово-чернозёмные почвы.

Они более плодородные, содержат повышенное количество влаги.

Используются для парков, скверов и рекреационных зон.

5) Урбаноземы (техногенные почвы)

В черте города преобладают нарушенные и техногенные почвы, сформированные на:

- грунтовых насыпках,
- строительных отходах,
- планировочных слоях.

Они часто имеют:

- низкое содержание органики,
- уплотнённую структуру,
- слабую водопроницаемость,
- необходимость улучшения для посадки растений.

Этап строительства

Мероприятия по охране земельных ресурсов согласно ст.140 Земельного Кодекса РК являются обязательными.

Воздействие на почвенный покров может быть связано с рядом прямых и косвенных факторов, включая:

1. Механические повреждения;
2. Засорение;
3. Изменение физических свойств почв;
4. Изменение уровня подземных вод;
5. Изменение содержания питательных веществ.

Воздействие транспорта

Значительный вред почвенному покрову наносится при передвижении автотранспорта. По степени воздействия выделяют участки:

- с уничтоженным почвенным покровом (*действующие дороги*);
- с нарушенным почвенным покровом (*разовые проезды*).
- *захламление территории*

Нарушение естественного почвенного покрова возможно, в первую очередь, как следствие движения транспортных средств к строительной площадке. Нарушения поверхности почвы происходит при образовании подъездных путей. При проведении строительных работ допустимо нарушение небольших участков почвенного покрова в результате передвижения транспорта и строительной техники. Поскольку объекты воздействия не охватывают больших площадей и являются временными, следует ожидать быстрого восстановления почвы.

Для уменьшения нарушений поверхности почвенного покрова принимаются меры смягчения: используются транспортные средства при проведении работ на широкопрофильной пневматике, движение транспортных средств ограничивается пределами отведенных территорий, перемещение по полосе отвода сводится к минимуму, строительные работы проводятся в короткий период времени. Осуществление этих мер смягчения позволит привести остаточные воздействия на почвенный покров в первоначальное состояние за короткий промежуток времени.

Захламление прилегающей территории также исключено, т.к. на прилегающей территории производится регулярная санитарная очистка.

Для снижения негативного воздействия проектируемых работ на почвенный покров необходимо выполнение следующих мероприятий:

- перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;
- поддержание в чистоте строительных площадок и прилегающих территорий;
- размещение отходов только в специальных контейнерах с последующим вывозом.

Участок проектируемых работ расположен в городе, в результате строительных работ и освоения смежных территорий, существовавшая растительность была практически деградирована, за исключением отдельных деревьев.

В связи с тем, что проектируемый объект будет размещен на уже освоенных площадях, воздействие на почвенно-растительный покров территории можно считать незначительным.

Используемая при строительстве спецтехника и автотранспорт проходит регулярный технический осмотр и ремонт гидравлических систем для предотвращения утечки горюче-смазочных материалов и загрязнения почв нефтепродуктами.

Этап эксплуатации

Эксплуатация проектируемого объекта не будет оказывать негативного влияния на почвенный покров, поэтому экологический мониторинг почв не предусматривается.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при реализации проекта на период строительства и эксплуатации оценивается как незначительное.

8. Оценка воздействия на растительность.

Астана расположена в зоне сухой степи, где природная растительность изначально представлена злаково-разнотравными степями. Однако в городской черте естественные растительные сообщества почти полностью трансформированы. Основную роль в современном растительном покрове играют:

- искусственные зеленые насаждения,
- парки,
- скверы,
- защитные лесопосадки,
- газоны и декоративные композиции.

Природная степная растительность сохранилась лишь фрагментарно на окраинах.

2. Природные растительные сообщества (до урбанизации)

1) Злаково-разнотравная степь

Ковыль перистый (*Stipa pennata*)

Ковыль красивейший (*Stipa pulcherrima*)

Типчак (*Festuca valesiaca*)

Костер безостый (*Bromus inermis*)

2) Полынно-злаковые сообщества

Полынь обыкновенная (*Artemisia absinthium*)

Полынь степная (*Artemisia austriaca*)

Злаки с низкой потребностью в влаге

3) Лугопойменная растительность долины Есиля

Осоки

Мятлик луговой

Тимофеевка

Ивы (*Salix* sp.)

Камыш, рогоз в прибрежных зонах

Эти сообщества сохранились местами вдоль реки и в пригородах.

3. Зеленые насаждения города

1) Парковые зоны

Астана активно развивает озеленённые территории. Крупные парки:

Центральный парк

Ботанический сад

Парк имени Бауыржана Момышулы

Триатлон-парк

Скверы вдоль реки Есиль

Здесь высаживаются декоративные древесные и кустарниковые породы, адаптированные к суровому климату.

2) Защитные лесные посадки (Зеленый пояс Астаны)

Один из крупнейших проектов Казахстана.

Сформирован из лесополос, окружающих город.

Основные задачи:

снижение ветровой нагрузки,

уменьшение пыльных бурь,

улучшение микроклимата.

Породы: береза, сосна обыкновенная, лиственница, тополь, клён, карагач, жимолость, сирень и др.

3) Уличное озеленение и декоративные посадки

Используются породы, устойчивые к морозам, суховеям, засолению и городским условиям.

Этап строительства

Воздействие на растительный покров в процессе строительства не ожидается, так как работы будут проводиться на изначально существенно антропогенно измененных территориях.

Запланированные работы не окажут влияния на представителей растительного мира, так как участок ведения работ расположен на освоенной территории. Эта территория не является экологической нишей для эндемичных и «краснокнижных» видов животных и растений. На прилегающей территории отсутствуют особо охраняемые природные территории, исторические и археологические памятники.

Рабочим проектом предусмотрено озеленение газоном площадью 896,9 м², березой пушистой в количестве 8 саженцев, кленом серебристым в количестве 7 саженцев, жимолостью татарской в количестве 175 кустов.

Этап эксплуатации

Эксплуатация проектируемого объекта не окажет негативного влияния на растительный мир.

Воздействие на растительный мир при реализации проекта на период строительства и эксплуатации оценивается как допустимое.

9. Оценка воздействий на животный мир.

1. Общая характеристика

Астана расположена в зоне сухой степи, поэтому природный животный мир города и его окрестностей формируется в условиях открытых равнин, резко континентального климата и ограниченности водных ресурсов.

В пределах городской территории естественная фауна частично вытеснена урбанизацией, но в пригородах и в долине реки Есиль сохранились типичные степные и лугово-пойменные виды.

2. Млекопитающие

В городской черте встречаются в основном небольшие и приспособленные к человеку животные: Грызуны (Домовая мышь, Полёвка обыкновенная, Хомяк серый (на окраинах), Суслик (в степных участках вокруг города), Хищники (в пригородах), Лисица обыкновенная, Корсак, Ласка, Реже — волк (в степях за пределами города), Летучие мыши, Ночница, Ушан).

Они заселяют старые здания, парки, защитные лесополосы.

Заяц-русак — обычен в степных окрестностях

Ёж обыкновенный — встречается в парках

3. Птицы

Астана имеет богатую орнитофауну благодаря наличию реки Есиль, водоёмов и лесополос.

- Оседлые городские виды: Ворона серая, Голубь сизый, Воробей домовый, Сорока, Снегирь, Сова ушастая (в парковых зонах).

- Водоплавающие и околоводные птицы: Утка-кряква, Лысуха, Чибис, Цапля серая, Бекасы, Встречаются вдоль Есиля и в прибрежных поймах.

- Степные виды (чаще — в пригородах): Жаворонок полевой, Куропатка, Перепёлка, Канюк степной, Коршун чёрный.

- Мигрирующие виды (Гуси, Лебеди, Кулики, Утки)

Часть из них останавливается на отдых на Есиле и в водоёмах вокруг города.

4. Пресмыкающиеся и амфибии: Ящурка степная, Песчаная гадюка (крайне редко и в отдалённых степях), Уж обыкновенный (иногда в пойме реки), Лягушка озёрная, Жаба зелёная. Встречаются вблизи рек, прудов и заболоченных участков.

5. Рыбы

В реке Есиль и водохранилищах встречаются: Плотва, Карась золотой и серебряный, Окунь, Сазан, Лещ, Щука.

В Астанинском водохранилище производится частичное зарыбление.

6. Насекомые

Фауна насекомых разнообразна, особенно в степях и зелёных зонах.

Обычные группы: Бабочки (голубянки, белянки, желтушки), Жуки-листоеды, Кузнечики и саранча, Пчёлы и шмели, Комары и мошки (в период паводков).

Этап строительства

Воздействие на животный мир в процессе строительства не ожидается, так как работы будут проводиться на изначально существенно антропогенно изменённых территориях.

Запланированные работы не окажут влияния на представителей животного мира, так как участок ведения работ расположен на освоенной территории. Эта территория не является экологической нишей для эндемичных и «краснокнижных» видов животных и растений. На прилегающей территории отсутствуют особо охраняемые природные территории, исторические и археологические памятники.

Этап эксплуатации

Эксплуатация проектируемого объекта не окажет негативного влияния на животный мир.

Воздействие на животный мир при реализации проекта на период строительства и эксплуатации оценивается как допустимое.

10. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.

В административном отношении проектируемый объект расположен на территории города Астана, микрорайон Коктал.

Строительство и эксплуатация проектируемых объектов не связаны с перепланировкой поверхности и изменением существующего рельефа. Планируемые работы не влияют на сложившуюся геохимическую обстановку территории и не являются источником химического загрязнения ландшафтов. Отходы производства и потребления не загрязняют территорию т.к. они складываются в специальных контейнерах и вывозятся по завершению работ.

10.1 Исторические памятники, охраняемые археологические ценности

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и неперемное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом.

Ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность.

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

11. Оценка воздействий на социально-экономическую среду.

1. Общая социально-экономическая характеристика

Астана — столица Республики Казахстан и один из самых динамично развивающихся городов страны. Это крупный политический, административный, финансовый и культурный центр. Социально-экономическое развитие города отличается устойчивым ростом, модернизацией инфраструктуры и активным притоком населения.

2. Население

По данным на 1 июня 2025 года, численность населения Астаны составляет 1 566 566 человек. Численность населения увеличивается ежегодно за счёт миграции из регионов и естественного прироста.

Население молодое: значительная часть — люди в возрасте 20–40 лет.

Много студентов и молодых специалистов благодаря крупным вузам и деловой активности.

3. Экономика

Экономика города многопрофильная, с преобладанием сферы услуг.

Ключевые отрасли:

Государственное управление и административный сектор

– Основные министерства, агентства, Национальный банк, государственные корпорации.

Строительство

– Мощный строительный сектор связан с постоянным расширением города, строительством жилых кварталов, деловых центров и социальной инфраструктуры.

Финансовый сектор

– Банки, страховые компании, финансовые организации.

Транспорт и логистика

– Астана — важный транспортный узел (авиационный, железнодорожный, автомобильный).

Образование и наука

– Крупные университеты, исследовательские центры, технопарки.

Торговля и услуги

– Сеть торговых центров, гостиниц, ресторанов, сервисных компаний.

4. Инвестиционная среда

Город остаётся привлекательным для инвесторов благодаря статусу столицы, крупным инфраструктурным проектам и современным условиям ведения бизнеса.

Реализуются проекты в строительстве, энергетике, цифровизации, транспорте и экологии.

5. Социальная сфера

Образование

Широкая сеть школ, лицеев, колледжей, частных школ.

Крупные университеты: Назарбаев Университет, ЕНУ им. Гумилёва, КАЗГЮУ и др.

Здравоохранение

Многофункциональные медицинские центры, клиники, научно-медицинские учреждения.

Развитие высокотехнологичной медицины.

Культура и спорт

Театры, музеи, выставочные центры.

Стадионы, ледовые арены, спортивные комплексы.

6. Жилищно-коммунальная инфраструктура

Продолжается развитие новых жилых массивов.

Улучшение водоснабжения, теплосетей, канализации.

Строительство новых социальных объектов в быстрорастущих районах.

7. Транспортная система

Развитая сеть автомобильных дорог.

Железнодорожный вокзал, один из крупнейших аэропортов страны.
Растёт поток общественного транспорта, развивается система автобусов и электробусов.
Идут проекты по улучшению транспортных развязок и снижению пробок.

8. Основные социально-экономические проблемы

Высокие темпы роста населения → нагрузка на школы, поликлиники, инфраструктуру.
Пробки и транспортная загруженность.
Высокая стоимость жилья.
Недостаток зеленых зон в некоторых районах.
Неравномерное развитие окраинных районов.

9. Перспективы развития

Переход к «умному городу» (smart city).
Укрепление зеленого пояса и экологических проектов.
Развитие инновационных и научно-технологических кластеров.
Расширение агломерации с пригородами.
Улучшение социальной инфраструктуры и качества городской среды.

Реализация проекта позволит создать новые рабочие места, будет способствовать временной занятости местного населения, а также улучшит жилищно-коммунальные условия города.

Проектируемое строительство и эксплуатация объекта не будет оказывать отрицательного влияния на регионально-территориальное природопользование и санитарно-эпидемиологическое состояние территории.

Ухудшения санитарно-эпидемиологического состояния территории, связанное со строительством объекта, не прогнозируется, так как эти работы не связаны с использованием отравляющих, радиоактивных и других веществ, влияющих на санитарно-эпидемиологическое состояние.

В соответствии с вышесказанным, строительство объекта на социально-экономическое развитие рассматриваемого района будет влиять положительно.

12. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе.

Для определения и предотвращения экологического риска необходимы:

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

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

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

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

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

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

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

Возмещение ущерба, причиненного вследствие области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

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

Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного характера здоровью и имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования, производится в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и

граждане, по вине которых возникли чрезвычайные ситуации техногенного характера, обязаны возместить причиненный ущерб земле, воде, растительному и животному миру (территории), включая затраты на рекультивацию земель и по восстановлению естественного плодородия земли.

Экстренная медицинская помощь при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

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

Проектируемый объект в силу его специфики нельзя отнести к разряду опасного производства. Однако, на него (объект) должны распространяться общие правила безопасности, действующие на промышленных объектах, а также применяемые на объектах план ликвидации аварий, план тушения пожаров, план эвакуации и другие документы и процедуры согласно действующему законодательству и требованиям предприятия.

Организации обязаны вести плановую подготовку рабочих и служащих, с целью дать каждому обучаемому определенный объем знаний и практических навыков по действиям и способам защиты в чрезвычайных ситуациях. Подготовка включает проведение регулярных занятий, учебных тревог и т. д.

13. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

По атмосферному воздуху.

- проведение технического осмотра и профилактических работ технологического оборудования, механизмов и автотранспорта.

По поверхностным и подземным водам.

- организация системы сбора и хранения отходов производства;

- контроль герметичности всех емкостей, во избежание утечек воды.

По недрам и почвам.

- должны приниматься меры, исключающие загрязнение плодородного слоя почвы минеральным грунтом, строительным мусором, нефтепродуктами и другими веществами, ухудшающими плодородие почв;

По отходам производства.

- своевременная организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов.

- отдельный сбор отходов по видам, временное хранение в герметичных ёмкостях в специально-отведённых для этого местах.

По физическим воздействиям.

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

- строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;

- обязательное соблюдение правил техники безопасности.

По растительному миру.

- перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;

- установка информационных табличек в местах произрастания редких и исчезающих растений на территории объекта;

- производить информационную кампанию для персонала объекта и населения с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

По животному миру.

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;

- установка информационных табличек в местах гнездования птиц;

- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;

- установка вторичных глушителей выхлопа на спецтехнику и авто транспорт;

- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;

- осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных;

- ограничение перемещения техники специально отведенными дорогами.

14. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

При рассмотрении намечаемой хозяйственной деятельности выявлены источники воздействия на окружающую среду, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты.

На основании приведенных в данной работе материалов можно сделать следующие выводы:

1. Воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое - выбросы загрязняющих веществ незначительные.
2. Воздействие на поверхностные воды - не происходит.
3. Воздействие на подземные воды - не происходит.
4. Воздействие на почвы оценивается как незначительное.
5. Воздействие на растительный и животный мир оценивается как допустимое.
6. Воздействие на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК и местной экономики, так и для трудоустройства населения.

В целом, оценка воздействия на окружающую среду в районе проведения работ показала, что последствия данной хозяйственной деятельности будут, не столь значительны при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий, проектных решений, экологических норм и требований.

Список используемой литературы

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан 2.01.2021г.
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки **утверждена приказом** Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809.
3. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека», утв. постановлением Правительства РК от 25 января 2012 года № 168.
4. Методика расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, РНД 211.2.02.03-2004.
5. Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004.
6. Приложение №11 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008г. № 100 -п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.
7. Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы 1996г.
8. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Астана 2005.
9. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»
10. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
11. Классификатор отходов, утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
12. А.М. Дурасов, Т.Т. Тазабеков. Почвы Казахстана. А-А 1981 г.
13. Рельеф Казахстана. А-Ата, 1981 г.
14. Генезис и классификация почв полупустынь. Почвенный институт им. В.В. Докучаева, М.1966г.
15. Г.Г. Мирзаев, А.А. Евстратов «Охрана окружающей среды от радиационного, волнового и других промышленных физических воздействий» Учебное пособие. Л., 1989.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ РГП
«КАЗГИДРОМЕТ»

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

02.04.2026

1. Город - **Астана**
2. Адрес - **Астана, Есильский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «Nursal Construction»**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **МЖД**
6. Разрабатываемый проект - **«Малозэтажные жилые дома» расположенный по адресу: г.Астана, район «Есіл», район ул. Аңырақай»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U [*]) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№9	Азота диоксид	0.0894	0.0526	0.1035	0.0542	0.0469
	Диоксид серы	0.0855	0.0643	0.0872	0.0997	0.0648
	Углерода оксид	3.1128	0.911	2.4576	1.5021	1.1115
	Азота оксид	0.0943	0.0349	0.0899	0.0319	0.0299

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

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
«ҚАЗГИДРОМЕТ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРТІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ»

010000, Астана қаласы, Мәңгілік Ел даңғылы, 11/1
тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

010000, г. Астана, проспект Мәңгілік Ел, 11/1
тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

03-3-04/3598
BEV6A3DB27164526
26.11.2025

«NazGroupProekt» ЖШС

Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі «Қазгидромет» РМК, Сіздің 2025 жылғы 20 қарашадағы № 9 хатыңызды қарап, Нұрсұлтан метеостанция бойынша климатологиялық ақпаратты қосымшаға сәйкес ұсынады.

Қосымша: Ақпарат 2 парақ.

**Бас директордың
орынбасары**

М. Уринбасаров

Орынд. А.Шингисова А.Абилханова
Тел. 8(7172) 79-83-78



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ ҚУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, УРИНБАСАРОВ МАНАС,
Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Казгидромет"
Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, BIN990540002276
<https://seddoc.kazhydromet.kz/7aQO76>

Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге өтіңіз немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Нұрсұлтан метеостанциясы (Астана қаласы) бойынша климаттық ақпарат

Атауы/ Наименование	МС Нұрсұлтан
Средняя максимальная температура воздуха за июль Шілде айындағы ауаның орташа ең жоғарғы температурасы	+ 26,6 ⁰ С
Қаңтар айындағы ауаның орташа ең төменгі температурасы Средняя минимальная температура воздуха за январь	-18,6 ⁰ С
Жыл ішіндегі желдің орташа жылдамдығы Средняя скорость ветра за год	3,8 м/с
Жыл ішіндегі желдің максималды жылдамдығы Максимальная скорость ветра за год	25 м/с
Жыл ішіндегі жауын-шашын саны Количество осадков за год	337 мм.
Тұрақты қар жамылғысы бар күндер саны Число дней с устойчивым снежным покровом	143 дней

Сұйық жауын-шашынды күндер саны/Число дней с жидкими осадками

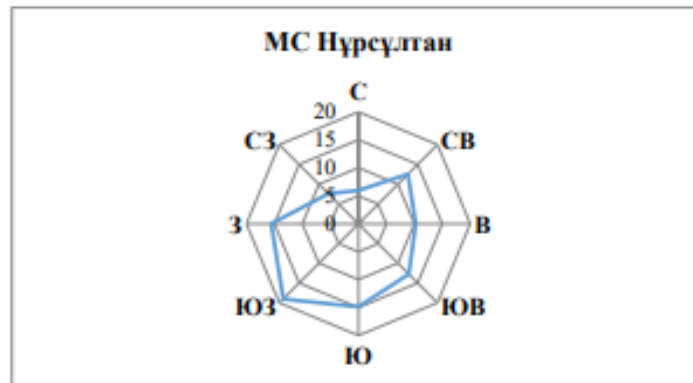
МС Нұрсұлтан	Нур-Султан	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Орташа/Сред.		2	2	5	11	15	15	17	13	11	10	6	3

Қатты жауын-шашынды күндер саны/Число дней твердыми осадками

МС Нұрсұлтан	Нур-Султан	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Орташа/Сред.		22	19	16	5	2	2		1	2	5	16	22

Жел және штиль бағыттарының қайталануы, % Повторяемость направлений ветра и штилей, %									
Жыл	С	СВ/СШ	Ш/В	ОШ/ЮВ	О/Ю	ОБ/ЮЗ	Б	СБ/СЗ	Штиль
Бағыт/Направление	6	13	10	13	15	19	16	8	5

Жел раушаны /Роза ветров



Ескертпелер: Мынадай есептік параметрлер Мемлекеттік климаттық кадастр өнімдерінің тізбесіне кірмейді <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023921>

- 0,01% және 0,1% (мм) қамтамасыз етілген есепті жаңбыр үшін жауын-шашынның есептік шамасы және оның ұзақтығы (сағ).

- «Жел жылдамдығы, оның қайталануы жылына 5% -ды құрайды» параметрін есептеу

Примечания: Следующие расчетные параметры не входят в перечень продукции Государственного климатического кадастра <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023921>

- расчетные величины осадков за расчетный дождь обеспеченностью 0,01% и 0,1% (мм) и его продолжительность (ч).
- расчет параметра «Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%»

Орынд: МД КБ А.Абылханова

Тел: 8(7172) 79-83-02

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ДОКУМЕНТЫ ПО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЮ.

**АСТАНА
ҚАЛАСЫНЫҢ
ӘКІМДІГІ**



**АКИМАТ
ГОРОДА
АСТАНЫ**

ҚАУЛЫ

15.07.2025

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

№ 510-2384

**О разрешении на проведение
изыскательских и проектных
работ объекта промышленно-
гражданского назначения
на земельном участке**

В соответствии со статьей 71 Земельного кодекса Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, статьей 37 Закона Республики Казахстан от 23 января 2001 года «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан», акимат города Астаны **ПОСТАНОВЛЯЕТ**:

1. Разрешить товариществу с ограниченной ответственностью «Nursal Construction» (далее – застройщик) в течение шести месяцев проведение:

изыскательских работ на земельном участке площадью 2,1000 га, расположенном по адресу: город Астана, район «Есіл», район улицы Аңырақай;
проектных работ объекта «Малозэтажные жилые дома» (далее – объект).

2. Застройщику:

1) в течение 10-ти рабочих дней заключить договор об условиях проведения изыскательских и проектных работ объекта на земельном участке с Государственным учреждением «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны»;

2) получить сведения о наличии либо отсутствии собственников и землепользователей в границах проектируемого земельного участка в Департаменте земельного кадастра и технического обследования недвижимости филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астане;

3) в случае наличия собственников и землепользователей в границах проектируемого земельного участка, заключить договор об условиях компенсации убытков с каждым из собственников недвижимости, находящейся на данном земельном участке;

4) проектные работы по объекту осуществить при условии выполнения подпункта 3) пункта 2 настоящего постановления.

3. В случае незаключения договора в срок, указанный в подпункте 1) пункта 2, настоящее постановление считать утратившим силу.

4. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на первого заместителя акима города Астаны Нуркенова Н.Ж

Аким города Астаны

Ж. Қасымбек



Копия верна
ГУ «Управления архитектуры, градостроительства
и земельных отношений города Астаны»

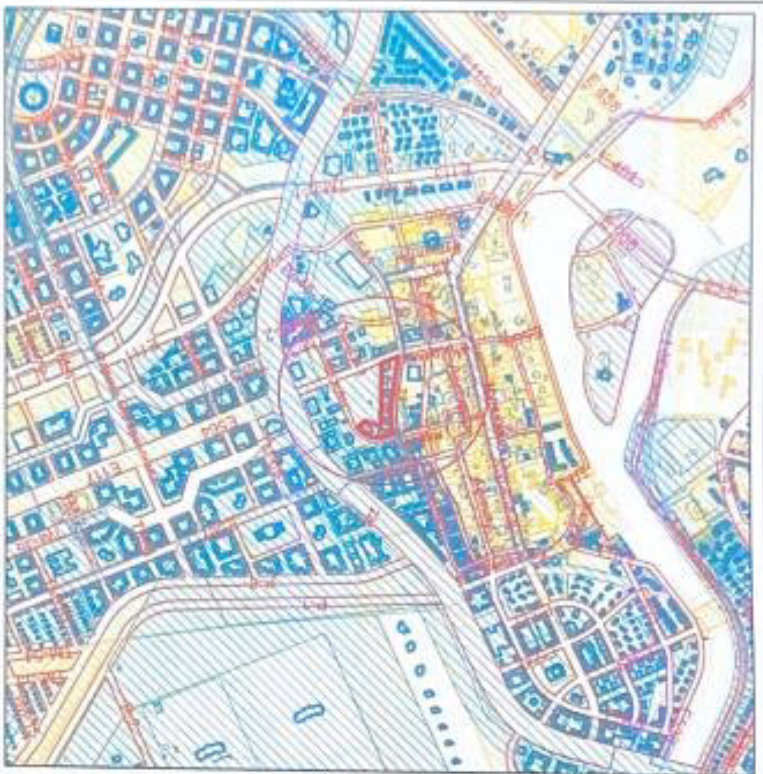


Зерттеу, ізделтіру және жобалық жұмыстарды жүргізу үшін Астана қалалықтарлы әсер учакесінің орндалуы шдылығы
 Сменді рашыотарқисыны жемеленотот учакесіні ы Астанаде для продешисыны обшделованыяны, ыныкытесысынык ы продешисыны обшделованыяны

001400

Обшкытисыны дтуды:
 Дшыотарқисыны обшделованыяны
 Учакесіні шектен шыкып
 Асыр ыныкытесыны
 Картынык сшыдыны:

Шартыны кабылты дудыны учакер
 Акшортарқисыны жемеленотот доты
"Есіл" ауданы, Ашыраткы конкесі ауданы
 Районы Есіл, район ыныкытесыны Ашыраткы
"Nursal Construction" ЖШС



- Дшыотарқисыны обшделованыяны
- Дшыотарқисыны жемеленотот
- Картынык сшыдыны
- Акшортарқисыны жемеленотот

"Акшортарқисыны жемеленотот" Есіл район ыныкытесыны Ашыраткы конкесі ауданы
 "Nursal Construction" ЖШС
 Б.И.И.И.И.И.



"Акшортарқисыны жемеленотот" Есіл район ыныкытесыны Ашыраткы конкесі ауданы
 "Nursal Construction" ЖШС
 Б.И.И.И.И.И.

Б.И.И.И.И.И.

809 = 21000 2 02

113397

Дшыотарқисыны жемеленотот доты
 Ашыраткы конкесі ауданы
 "Nursal Construction" ЖШС

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА РАССЕИВАНИЯ.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

 | Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчет на существующее положение.

Город = Астана _____ Расчетный год:2026 На начало года
 Базаовый год:2026
 Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной
 0001
 Примесь = 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 2
 Примесь = 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 3
 Примесь = 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
 Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 3
 Примесь = 0337 (Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)) Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 4
 Примесь = 2704 (Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60))
 Коэф-т оседания = 1.0
 ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 1.5000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Название: Астана
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра U_{гр} = 12.0 м/с
 Средняя скорость ветра = 3.8 м/с
 Температура летняя = 26.0 град.С
 Температура зимняя = -18.6 град.С
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :292 Астана.
 Объект :0001 МЖД Аныракай.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 02.04.2026 17:40
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
000101 6010	P1	2.0			0.0	702	499	36	14	16	1.0	1.000	0	0.0293800	
000101 6011	P1	2.0			0.0	761	500	21	19	23	1.0	1.000	0	0.0130200	

4. Расчетные параметры C_м, U_м, X_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :292 Астана.
 Объект :0001 МЖД Аныракай.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 02.04.2026 17:40
 Сезон :ЭИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_м - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники	Их расчетные параметры					
Номер	Код	M	Тип	C _м	U _м	X _м
1	000101 6010	0.029380	P1	0.069036	0.50	11.4
2	000101 6011	0.013020	P1	0.030594	0.50	11.4

Суммарный M_г = 0.042400 г/с
 Сумма C_м по всем источникам = 0.099630 долей ПДК
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :292 Астана.
 Объект :0001 МЖД Аныракай.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 02.04.2026 17:40
 Сезон :ЭИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление
Пост N 100: X=0, Y=0					
0301	0.0894000	0.0526000	0.1035000	0.0542000	0.0469000
	0.0058816	0.0034605	0.0068092	0.0035658	0.0030855

Расчет по прямоугольнику 001 : 1495x1150 с шагом 115
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{гр}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :292 Астана.
 Объект :0001 МЖД Аныракай.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 02.04.2026 17:40
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра	: X= 743 м; Y= 558
Длина и ширина	: L= 1495 м; B= 1150 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 115 м

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{гр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
2	0.007	0.007	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
3	0.007	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
4	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.007	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
5	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007
6	0.008	0.008	0.008	0.009	0.010	0.012	0.021	0.016	0.010	0.008	0.007	0.007	0.007
7	0.008	0.008	0.008	0.009	0.010	0.013	0.023	0.015	0.010	0.008	0.007	0.007	0.007
8	0.008	0.008	0.008	0.009	0.010	0.009	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007
9	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
10	0.007	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
11	0.007	0.007	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> С_м = 0.0232350 долей ПДК_{гр}
 = 0.3531714 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: X_м = 685.5 м
 (X-столбец 7, Y-строка 7) Y_м = 443.0 м
 При опасном направлении ветра : 15 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.68 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МК-2014
 Город : 292 Астана.
 Объект : 0001 МЖД Ащыракай.
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 02.04.2026 17:40
 Примесь : 0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДК_{м.р} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 275
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{гр}) м/с

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Sc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Sф	- фоновая концентрация [доли ПДК]
Фоп	- опасное напрвл. ветра [угл. град.]
Соп	- опасная скорость ветра [м/с]
Вн	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Км	- код источника для верхней строки Вн

y=	695:	742:	789:	837:	884:	932:	979:	1027:	1074:	1121:	1121:	1121:	1121:	1120:	1120:
x=	8:	7:	6:	5:	4:	4:	3:	2:	1:	-0:	50:	100:	150:	199:	249:
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Sc :	0.116:	0.115:	0.115:	0.114:	0.114:	0.113:	0.113:	0.112:	0.112:	0.111:	0.112:	0.112:	0.112:	0.110:	0.108:
Sф :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:

y=	1120:	1119:	1119:	1119:	1118:	1118:	1118:	1117:	1117:	1117:	1116:	1116:	1116:	1115:	1115:
x=	299:	349:	399:	449:	499:	549:	598:	648:	698:	748:	798:	848:	898:	948:	997:
Qc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Sc :	0.107:	0.106:	0.105:	0.104:	0.104:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:
Sф :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:

y=	1115:	1114:	1114:	1114:	1113:	1113:	1113:	1113:	1112:	1112:	1089:	1065:	1042:	1019:	995:
x=	1047:	1097:	1147:	1197:	1247:	1297:	1347:	1396:	1446:	1496:	1455:	1414:	1373:	1331:	1290:
Qc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Sc :	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:
Sф :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:

y=	972:	958:	943:	929:	909:	873:	838:	803:	767:	765:	810:	856:	902:	889:	875:
x=	1249:	1206:	1162:	1119:	1131:	1140:	1149:	1158:	1134:	1093:	1077:	1061:	1046:	998:	950:
Qc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Sc :	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.104:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.105:
Sф :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:

y=	862:	891:	881:	872:	844:	815:	793:	771:	791:	773:	756:	778:	794:	810:	856:
x=	902:	891:	867:	844:	830:	817:	775:	734:	708:	670:	631:	620:	660:	700:	684:
Qc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:
Sc :	0.106:	0.105:	0.106:	0.107:	0.109:	0.111:	0.114:	0.118:	0.115:	0.117:	0.118:	0.115:	0.114:	0.113:	0.109:
Sф :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:

y=	902:	888:	889:	889:	879:	868:	858:	847:	863:	824:	784:	773:	761:	750:	739:
x=	668:	620:	592:	564:	526:	487:	449:	410:	386:	381:	376:	330:	284:	238:	192:
Qc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Sc :	0.106:	0.106:	0.106:	0.105:	0.106:	0.109:	0.115:	0.124:	0.124:	0.128:	0.130:	0.128:	0.126:	0.124:	0.122:
Sф :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:

y=	728:	717:	706:	502:	527:	501:	475:	467:	458:	480:	350:	364:	377:	336:	295:
x=	146:	100:	54:	421:	464:	480:	497:	471:	446:	434:	262:	293:	324:	342:	360:
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Sc :	0.120:	0.118:	0.117:	0.151:	0.159:	0.164:	0.169:	0.161:	0.155:	0.153:	0.129:	0.131:	0.135:	0.135:	0.134:
Sф :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:

y=	254:	248:	242:	278:	314:	302:	319:	336:	290:	275:	259:	534:	570:	605:	566:
x=	377:	350:	322:	302:	282:	936:	975:	1013:	1029:	996:	962:	1088:	1119:	1149:	1174:
Qc :	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Sc :	0.133:	0.130:	0.128:	0.129:	0.129:	0.116:	0.114:	0.112:	0.109:	0.110:	0.111:	0.109:	0.107:	0.105:	0.104:
Sф :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :292 Астана.
 Объект :0001 МЖД Аныракай.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 02.04.2026 17:40
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
1	000101 6010	0.020770	П1	0.218186	0.50	11.4			
2	000101 6011	0.009200	П1	0.096645	0.50	11.4			
Суммарный Мq = 0.029970 т/с									
Сумма См по всем источникам =				0.314831 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :292 Астана.
 Объект :0001 МЖД Аныракай.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 02.04.2026 17:40
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)					
Код загр. вещества	Штиль	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
0304	0.0943000	0.0349000	0.0899000	0.0319000	0.0299000
	0.0277353	0.0102647	0.0264412	0.0093824	0.0087941

Расчет по прямоугольнику 001 : 1495x1150 с шагом 115
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :292 Астана.
 Объект :0001 МЖД Аныракай.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 02.04.2026 17:41
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X= 743 м;	Y= 558	
Длина и ширина	L= 1495 м;	B= 1150 м	
Шаг сетки (dX=dY)	D= 115 м		

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1-	0.029	0.029	0.029	0.029	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.029	0.029	0.029
2-	0.029	0.029	0.029	0.029	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.029	0.029	0.029
3-	0.029	0.029	0.030	0.030	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.030	0.030	0.030	0.029	0.029
4-	0.029	0.030	0.030	0.031	0.032	0.032	0.033	0.033	0.032	0.031	0.030	0.030	0.029	0.029
5-	0.029	0.030	0.031	0.033	0.035	0.036	0.039	0.038	0.034	0.032	0.031	0.030	0.030	0.029
6-С	0.029	0.030	0.031	0.034	0.037	0.045	0.077	0.058	0.040	0.033	0.031	0.030	0.030	0.029
7-	0.029	0.030	0.031	0.034	0.037	0.046	0.083	0.057	0.040	0.033	0.031	0.030	0.030	0.029
8-	0.029	0.030	0.031	0.033	0.035	0.036	0.039	0.038	0.034	0.032	0.031	0.030	0.030	0.029
9-	0.029	0.030	0.030	0.032	0.032	0.033	0.033	0.033	0.032	0.031	0.030	0.030	0.029	0.029
10-	0.029	0.029	0.030	0.030	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031	0.030	0.030	0.030	0.029	0.029
11-	0.029	0.029	0.029	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.029	0.029	0.029

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0825796 долей ПДКмр
 = 0.2807707 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Xм = 685.5 м
 (X-столбец 7, Y-строка 7) Yм = 443.0 м
 При опасном направлении ветра : 15 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.68 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :292 Астана.
 Объект :0001 МЖД Аныракай.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 02.04.2026 17:41
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 275
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Сф	- фоновая концентрация [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

y=	695:	742:	789:	837:	884:	932:	979:	1027:	1074:	1121:	1121:	1121:	1121:	1120:	1120:
x=	8:	7:	6:	5:	4:	4:	3:	2:	1:	-0:	50:	100:	150:	199:	249:
Qc :	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:
Cc :	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.099:	0.099:	0.099:	0.099:	0.099:	0.099:	0.099:	0.099:	0.099:	0.099:	0.100:
Cp :	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:

y=	1120:	1119:	1119:	1119:	1118:	1118:	1118:	1117:	1117:	1117:	1116:	1116:	1116:	1115:	1115:
x=	299:	349:	399:	449:	499:	549:	598:	648:	698:	748:	798:	848:	898:	948:	997:
Qc :	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:
Cc :	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:
Cp :	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:

y=	1115:	1114:	1114:	1114:	1113:	1113:	1113:	1113:	1112:	1112:	1089:	1065:	1042:	1019:	995:
x=	1047:	1097:	1147:	1197:	1247:	1297:	1347:	1396:	1446:	1496:	1455:	1414:	1373:	1331:	1290:
Qc :	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:
Cc :	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.099:	0.099:	0.099:	0.099:	0.099:	0.099:	0.099:	0.099:	0.099:	0.100:	0.100:
Cp :	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:

y=	972:	958:	943:	929:	909:	873:	838:	803:	767:	765:	810:	856:	902:	889:	875:
x=	1249:	1206:	1162:	1119:	1131:	1140:	1149:	1158:	1134:	1093:	1077:	1061:	1046:	998:	950:
Qc :	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:
Cc :	0.100:	0.101:	0.101:	0.102:	0.102:	0.102:	0.103:	0.103:	0.104:	0.105:	0.104:	0.104:	0.103:	0.104:	0.105:
Cp :	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:

y=	862:	891:	881:	872:	844:	815:	793:	771:	791:	773:	756:	778:	794:	810:	856:
x=	902:	891:	867:	844:	830:	817:	775:	734:	708:	670:	631:	620:	660:	700:	684:
Qc :	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:	0.033:	0.034:	0.033:	0.033:	0.034:	0.033:	0.033:	0.033:	0.032:
Cc :	0.106:	0.105:	0.106:	0.107:	0.108:	0.110:	0.112:	0.114:	0.113:	0.114:	0.115:	0.112:	0.112:	0.111:	0.108:
Cp :	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:

y=	902:	888:	889:	889:	879:	868:	858:	847:	863:	824:	784:	773:	761:	750:	739:
x=	668:	620:	592:	564:	526:	487:	449:	410:	386:	381:	376:	330:	284:	238:	192:
Qc :	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.032:	0.031:	0.031:	0.031:	0.030:
Cc :	0.106:	0.106:	0.106:	0.106:	0.105:	0.105:	0.105:	0.104:	0.104:	0.107:	0.108:	0.107:	0.106:	0.104:	0.103:
Cp :	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:

y=	728:	717:	706:	502:	527:	501:	475:	467:	458:	480:	350:	364:	377:	336:	295:
x=	146:	100:	54:	421:	464:	480:	497:	471:	446:	434:	262:	293:	324:	342:	360:
Qc :	0.030:	0.030:	0.030:	0.036:	0.038:	0.039:	0.040:	0.038:	0.037:	0.037:	0.032:	0.032:	0.033:	0.033:	0.033:
Cc :	0.102:	0.101:	0.100:	0.124:	0.129:	0.133:	0.136:	0.131:	0.126:	0.125:	0.108:	0.110:	0.112:	0.112:	0.111:
Cp :	0.026:	0.028:	0.028:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:

y=	254:	248:	242:	278:	314:	302:	319:	336:	290:	275:	259:	534:	570:	605:	566:
x=	377:	350:	322:	302:	282:	936:	975:	1013:	1029:	996:	962:	1088:	1119:	1149:	1174:
Qc :	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.033:	0.033:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:
Cc :	0.110:	0.109:	0.108:	0.108:	0.108:	0.113:	0.112:	0.110:	0.108:	0.109:	0.110:	0.108:	0.107:	0.105:	0.105:
Cp :	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:

y=	528:	489:	475:	461:	447:	491:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:
x=	1198:	1223:	1191:	1160:	1128:	1108:	50:	99:	149:	198:	247:	296:	346:	395:	444:
Qc :	0.031:	0.030:	0.031:	0.031:	0.031:	0.032:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:
Cc :	0.104:	0.104:	0.104:	0.105:	0.106:	0.107:	0.099:	0.099:	0.099:	0.100:	0.100:	0.100:	0.101:	0.101:	0.101:
Cp :	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:

y=	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:
x=	493:	543:	592:	641:	690:	740:	789:	838:	888:	937:	986:	1035:	1085:	1134:	1183:
Qc :	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:
Cc :	0.101:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.100:	0.100:
Cp :	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:

y=	1074:	1074:	1074:	1074:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:
x=	1232:	1282:	1331:	1380:	52:	101:	151:	201:	251:	300:	350:	400:	450:	499:	549:
Qc :	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:
Cc :	0.100:	0.100:	0.099:	0.099:	0.099:	0.099:	0.099:	0.100:	0.100:	0.100:	0.101:	0.101:	0.102:	0.102:	0.102:
Cp :	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:

y=	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:
x=	599:	649:	699:	748:	798:	848:	898:	947:	997:	1047:	1097:	1147:	1196:	1246:	1296:
Qc :	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:
Cc :	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.102:	0.102:	0.102:	0.101:	0.101:	0.101:	0.100:	0.100:	0.100:
Cp :	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:

y=	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:
x=	51:	100:	148:	196:	245:	293:	342:	390:	439:	487:	535:	584:	632:	681:	729:
Qc :	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:
Cc :	0.099:	0.100:	0.100:	0.100:	0.101:	0.101:	0.101:	0.102:	0.102:	0.103:	0.103:	0.103:	0.104:	0.104:	0.104:
Cp :	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:

y=	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	932:	932:	932:	932:	932:	932:
x=	778:	826:	874:	923:	971:	1020:	1068:	1117:	1165:	1214:	52:	101:	150:	199:	248:
Qc :	0.031:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:
Cc :	0.104:	0.104:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.102:	0.101:	0.101:	0.101:	0.100:	0.100:	0.100:	0.101:	0.101:
Cp :	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:

y=	932:	932:	932:	932:	932:	932:	932:	932:	932:	932:	932:	932:	932:	932:	932:
x=	296:	345:	394:	443:	492:	540:	589:	638:	687:	736:	784:	833:	882:	931:	980:
Qc :	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.030:
Cc :	0.102:	0.102:	0.103:	0.103:	0.104:	0.104:	0.105:	0.105:	0.105:	0.105:	0.105:	0.105:	0.104:	0.104:	0.103:
Cp :	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:

y= 932: 932: 884: 884: 884: 884: 884: 884: 884: 884: 884: 884: 884: 884: 884:
x= 1028: 1077: 54: 103: 152: 201: 250: 299: 349: 398: 447: 496: 715: 755: 795:
Qc : 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Cc : 0.103: 0.102: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.102: 0.103: 0.104: 0.103: 0.104: 0.105: 0.107: 0.107: 0.107:
Cf : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:

y= 884: 884: 884: 837: 837: 837: 837: 837: 837: 837: 837: 837: 837: 837: 789: 789:
x= 835: 938: 1095: 53: 100: 147: 194: 241: 288: 335: 736: 782: 1109: 53: 99:
Qc : 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.030: 0.029: 0.030:
Cc : 0.106: 0.105: 0.103: 0.103: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.102: 0.104: 0.105: 0.109: 0.109: 0.103: 0.100: 0.101:
Cf : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:

y= 789: 789: 789: 789: 789: 789: 789: 789: 742: 742: 742: 493: 332: 287: 298:
x= 145: 192: 238: 284: 330: 677: 739: 1117: 56: 105: 155: 456: 308: 330: 983:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.033: 0.033: 0.031: 0.030: 0.030: 0.038: 0.032: 0.032: 0.032:
Cc : 0.101: 0.102: 0.103: 0.105: 0.106: 0.112: 0.113: 0.104: 0.100: 0.101: 0.102: 0.128: 0.110: 0.109: 0.110:
Cf : 0.028: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:

y= 566: 526: 526: 487: 487:
x= 1145: 1128: 1163: 1146: 1183:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Cc : 0.106: 0.107: 0.105: 0.106: 0.105:
Cf : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 496.8 м, Y= 474.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0400640 доли ПДКпр |
| 0.1362177 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 84 град.
и скорости ветра 8.14 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6010	П1	0.0208	0.010285	75.5	75.5	0.495169729
2	000101 6011	П1	0.009200	0.003338	24.5	100.0	0.362842113
В сумме =				0.040064	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :292 Астана.
Объект :0001 МЖД Аныракай.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 02.04.2026 17:41
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
000101 6010	П1	2.0					0.0	702	499	36	14	16	1.0	1.000	0.0079300
000101 6011	П1	2.0					0.0	761	500	21	19	23	1.0	1.000	0.0030700

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :292 Астана.
Объект :0001 МЖД Аныракай.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 02.04.2026 17:41
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники	Их расчетные параметры					
№	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
1	000101 6010	0.007930	П1	0.566464	0.50	11.4
2	000101 6011	0.003070	П1	0.219299	0.50	11.4
Суммарный Mq =				0.011000	г/с	
Сумма Cm по всем источникам =				0.785764	долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50	м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :292 Астана.
Объект :0001 МЖД Аныракай.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 02.04.2026 17:41
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр. вещества	Штиль	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
0330	0.0855000	0.0643000	0.0872000	0.0997000	0.0648000
	0.1710000	0.1286000	0.1744000	0.1994000	0.1296000

Расчет по прямоугольнику 001 : 1495x1150 с шагом 115
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сети.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :292 Астана.
Объект :0001 МЖД Аныракай.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 02.04.2026 17:41
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	: X=	743 м	Y= 558
Длина и ширина	: L=	1495 м	В= 1150 м
Шаг сетки (dx=dy)	: D=	115 м	

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uпр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0.202	0.204	0.205	0.205	0.206	0.207	0.207	0.207	0.207	0.206	0.205	0.204	0.204	0.202
2	0.201	0.203	0.206	0.207	0.208	0.209	0.210	0.209	0.209	0.208	0.207	0.205	0.202	0.201
3	0.200	0.201	0.204	0.209	0.211	0.213	0.213	0.213	0.212	0.210	0.208	0.202	0.201	0.200
4	0.199	0.200	0.201	0.204	0.215	0.217	0.218	0.218	0.216	0.213	0.202	0.200	0.200	0.199
5	0.199	0.199	0.199	0.200	0.205	0.224	0.228	0.226	0.219	0.202	0.200	0.199	0.199	0.199
6	0.199	0.199	0.199	0.199	0.201	0.219	0.298	0.245	0.200	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199
7	0.199	0.199	0.199	0.199	0.202	0.223	0.313	0.243	0.200	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199
8	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.200	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199
9	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199
10	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199
11	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 0.3132624 долей ПДК_{мр}
 = 0.1566312 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: X_м = 685.5 м
 (X-столбец 7, Y-строка 7) Y_м = 443.0 м
 При опасном направлении ветра : 15 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.68 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город : 292 Астана.
 Объект : 0001 МЖД Аныракай.
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 02.04.2026 17:41
 Примесь : 0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 275
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uпр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Cф	- фоновая концентрация [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

y=	695:	742:	789:	837:	884:	932:	979:	1027:	1074:	1121:	1121:	1121:	1121:	1120:	1120:
x=	8:	7:	6:	5:	4:	4:	3:	2:	1:	-0:	50:	100:	150:	199:	249:
Qc	: 0.199:	0.199:	0.199:	0.200:	0.200:	0.200:	0.201:	0.201:	0.201:	0.202:	0.203:	0.204:	0.204:	0.205:	0.205:
Cc	: 0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.100:	0.101:	0.101:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:
Cф	: 0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:
Фоп:	ЮГ:	ЮГ:	136:	136:	136:	136:	136:	136:	136:	136:	136:	136:	138:	140:	143:
Uоп:	> 2	: > 2	: 2.35:	2.35:	2.12:	2.07:	2.07:	2.07:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:
Ви:	:	:	:	:	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:
Ки:	:	:	:	:	:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:
Ви:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки:	:	:	:	:	:	:	:	:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:

y=	1120:	1119:	1119:	1119:	1118:	1118:	1118:	1117:	1117:	1116:	1116:	1116:	1115:	1115:
x=	299:	349:	399:	449:	499:	549:	598:	648:	698:	748:	798:	848:	898:	948:
Qc	: 0.205:	0.206:	0.206:	0.206:	0.207:	0.207:	0.207:	0.207:	0.207:	0.207:	0.207:	0.207:	0.207:	0.206:
Cc	: 0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.104:	0.104:	0.104:	0.104:	0.104:	0.103:	0.103:	0.103:
Cф	: 0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:
Фоп:	146:	149:	153:	157:	161:	165:	169:	174:	178:	183:	188:	192:	196:	200:
Uоп:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:
Ви:	: 0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:
Ки:	: 6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:
Ви:	: 0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки:	: 6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:

y=	1115:	1114:	1114:	1114:	1113:	1113:	1113:	1112:	1112:	1089:	1065:	1042:	1019:	995:
x=	1047:	1097:	1147:	1197:	1247:	1297:	1347:	1396:	1446:	1496:	1455:	1414:	1373:	1331:
Qc	: 0.206:	0.206:	0.205:	0.205:	0.205:	0.204:	0.204:	0.203:	0.202:	0.201:	0.202:	0.202:	0.203:	0.204:
Cc	: 0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.104:	0.104:	0.104:	0.104:	0.104:	0.104:	0.103:	0.103:
Cф	: 0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:
Фоп:	208:	212:	215:	218:	221:	223:	225:	225:	225:	225:	225:	225:	225:	225:
Uоп:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:
Ви:	: 0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:
Ки:	: 6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:
Ви:	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:
Ки:	: 6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:

y=	972:	958:	943:	929:	909:	873:	838:	803:	767:	765:	810:	856:	902:	889:	875:
x=	1249:	1206:	1162:	1119:	1131:	1140:	1149:	1158:	1134:	1093:	1077:	1061:	1046:	998:	950:
Qc	: 0.205:	0.206:	0.208:	0.208:	0.209:	0.208:	0.205:	0.202:	0.202:	0.204:	0.210:	0.211:	0.210:	0.211:	0.212:
Cc	: 0.103:	0.103:	0.104:	0.104:	0.104:	0.104:	0.102:	0.101:	0.101:	0.102:	0.105:	0.105:	0.105:	0.106:	0.106:
Cф	: 0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:	0.199:
Фоп:	225:	225:	225:	223:	225:	225:	225:	225:	225:	225:	225:	224:	219:	216:	212:
Uоп:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:
Ви:	: 0.004:	0.005:	0.006:	0.007:	0.007:	0.005:	0.003:	0.002:	0.002:	0.006:	0.009:	0.008:	0.009:	0.010:	
Ки:	: 6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	

Br : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Kr : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 862: 891: 881: 872: 844: 815: 793: 771: 791: 773: 756: 778: 794: 810: 856:
x= 902: 891: 867: 844: 830: 817: 775: 734: 708: 670: 631: 620: 660: 700: 684:
Qc : 0.213: 0.213: 0.213: 0.214: 0.215: 0.216: 0.217: 0.219: 0.218: 0.219: 0.219: 0.218: 0.218: 0.217: 0.215:
Cc : 0.107: 0.106: 0.107: 0.107: 0.107: 0.108: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.110: 0.109: 0.109: 0.108: 0.107:
Cf : 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199:
Phi: 207 : 204 : 202 : 199 : 199 : 199 : 193 : 186 : 180 : 173 : 164 : 163 : 171 : 179 : 176 :
Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.12 :10.67 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Br : 0.011: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.018: 0.019: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014:
Kr : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Br : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
Kr : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 902: 888: 889: 889: 879: 868: 858: 847: 863: 824: 784: 773: 761: 750: 739:
x= 668: 620: 592: 564: 526: 487: 449: 410: 386: 381: 376: 330: 284: 238: 192:
Qc : 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.212: 0.212: 0.211: 0.212: 0.208: 0.203: 0.201: 0.200: 0.200:
Cc : 0.107: 0.107: 0.107: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.104: 0.101: 0.101: 0.100: 0.100:
Cf : 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199:
Phi: 174 : 167 : 163 : 159 : 154 : 149 : 144 : 139 : 138 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 :
Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :2.04 :2.04 :2.07 :2.21 :
Br : 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.008: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:
Kr : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Br : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Kr : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 728: 717: 706: 502: 527: 501: 475: 467: 458: 480: 350: 364: 377: 336: 295:
x= 146: 100: 54: 421: 464: 480: 497: 471: 446: 434: 262: 293: 324: 342: 360:
Qc : 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.203: 0.206: 0.209: 0.205: 0.201: 0.200: 0.190: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199:
Cc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.102: 0.103: 0.104: 0.102: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:
Cf : 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199:
Phi: 136 : Kf : Kf : Kf : Kf : 96 : 91 : 84 : 82 : 81 : 86 : Kf : Kf : Kf : Kf : Kf :
Uon:2.35 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 9.81 : 8.85 : 8.08 : 9.47 :10.78 :11.29 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
Br : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.027: 0.023: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Kr : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Br : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Kr : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 254: 248: 242: 278: 314: 302: 319: 336: 290: 275: 259: 534: 570: 605: 566:
x= 377: 350: 322: 302: 282: 936: 975: 1013: 1029: 996: 962: 1088: 1119: 1149: 1174:
Qc : 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199:
Cc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.102: 0.103: 0.104: 0.102: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:
Cf : 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199:
Phi: Kf : Kf : Kf : Kf : Kf : Kf : Kf : Kf : Kf : Kf : Kf : Kf : Kf : Kf : Kf :
Uon:> 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
Br : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Kr : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Br : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Kr : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 528: 489: 475: 461: 447: 491: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074:
x= 1198: 1223: 1191: 1160: 1128: 1108: 50: 99: 149: 198: 247: 296: 346: 395: 444:
Qc : 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.202: 0.204: 0.205: 0.205: 0.205: 0.206: 0.206: 0.207: 0.207:
Cc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.102: 0.102: 0.102: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.104:
Cf : 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199:
Phi: Kf : Kf : Kf : Kf : Kf : Kf : Kf : Kf : Kf : Kf : Kf : Kf : Kf : Kf : Kf :
Uon:> 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Br : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Kr : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Br : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Kr : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074: 1074:
x= 493: 543: 592: 641: 690: 740: 789: 838: 888: 937: 986: 1035: 1085: 1134: 1183:
Qc : 0.207: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.207: 0.207: 0.207: 0.206: 0.206: 0.206:
Cc : 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103:
Cf : 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199:
Phi: 159 : 163 : 168 : 173 : 178 : 182 : 187 : 192 : 197 : 201 : 205 : 209 : 212 : 216 : 219 :
Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Br : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Kr : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Br : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Kr : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 1074: 1074: 1074: 1074: 1027: 1027: 1027: 1027: 1027: 1027: 1027: 1027: 1027: 1027: 1027:
x= 1232: 1282: 1331: 1380: 52: 101: 151: 201: 251: 300: 350: 400: 450: 499: 549:
Qc : 0.205: 0.205: 0.204: 0.203: 0.201: 0.203: 0.204: 0.206: 0.206: 0.207: 0.207: 0.208: 0.208: 0.208: 0.209:
Cc : 0.103: 0.102: 0.102: 0.102: 0.101: 0.101: 0.102: 0.103: 0.103: 0.103: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104:
Cf : 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199:
Phi: 222 : 224 : 225 : 225 : 136 : 136 : 136 : 136 : 139 : 142 : 145 : 149 : 153 : 158 : 163 :
Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Br : 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:
Kr : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Br : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Kr : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 1027: 1027: 1027: 1027: 1027: 1027: 1027: 1027: 1027: 1027: 1027: 1027: 1027: 1027: 1027:
x= 599: 649: 699: 748: 798: 848: 898: 947: 997: 1047: 1097: 1147: 1196: 1246: 1296:
Qc : 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.208: 0.208: 0.208: 0.207: 0.207: 0.206: 0.206: 0.205: 0.204:
Cc : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.102:
Cf : 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199:
Phi: 168 : 173 : 178 : 184 : 189 : 194 : 199 : 204 : 208 : 212 : 216 : 219 : 222 : 225 : 225 :
Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Br : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
Kr : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Br : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Kr : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

y= 979: 979: 979: 979: 979: 979: 979: 979: 979: 979: 979: 979: 979: 979:
x= 51: 100: 148: 196: 245: 293: 342: 390: 439: 487: 535: 584: 632: 681: 729:
Qc : 0.201: 0.202: 0.203: 0.205: 0.207: 0.207: 0.208: 0.208: 0.209: 0.209: 0.210: 0.210: 0.210: 0.211: 0.211:
Cc : 0.101: 0.101: 0.102: 0.103: 0.103: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105:
Cf : 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199:
Phi: 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 139 : 142 : 146 : 150 : 155 : 160 : 165 : 170 : 176 : 182 :

4. Расчетные параметры С_м, U_м, X_м
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :292 Астана.
 Объект :0001 МЖД Аныракай.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 02.04.2026 17:41
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	С _м	U _м	X _м			
1	000101 6010	1.401140	П1	7.149121	0.50	11.4			
2	000101 6011	0.330280	П1	1.685208	0.50	11.4			
Суммарный М _г =				1.731420 г/с					
Сумма С _м по всем источникам =				8.834329 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с					

5. Управляющие параметры расчета
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :292 Астана.
 Объект :0001 МЖД Аныракай.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 02.04.2026 17:41
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Фоновая концентрация на постах (в мг/м ³ / долях ПДК)						
Код загр Штиль Северное Восточное Южное Западное	U<=2м/с направление направление направление направление					
Пост N 100: X=0, Y=0						
0337 3.1128000 0.9110000 2.4576000 1.5021000 1.1115000	0.4446857 0.1301429 0.3510857 0.2145857 0.1587857					

Расчет по прямоугольнику 001 : 1495x1150 с шагом 115
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :292 Астана.
 Объект :0001 МЖД Аныракай.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 02.04.2026 17:41
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра : X=	743 м; Y= 558
Длина и ширина : L=	1495 м; B= 1150 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	115 м

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1-	0.480	0.484	0.488	0.492	0.496	0.500	0.501	0.501	0.498	0.494	0.490	0.486	0.482	0.478
2-	0.483	0.488	0.494	0.501	0.508	0.514	0.517	0.516	0.511	0.504	0.497	0.491	0.486	0.481
3-	0.487	0.493	0.502	0.512	0.525	0.537	0.543	0.541	0.531	0.518	0.507	0.497	0.490	0.484
4-	0.490	0.498	0.510	0.527	0.551	0.580	0.600	0.592	0.565	0.538	0.518	0.504	0.494	0.486
5-	0.492	0.503	0.518	0.544	0.594	0.695	0.792	0.734	0.631	0.563	0.529	0.509	0.497	0.488
6-С	0.494	0.505	0.524	0.559	0.661	0.977	2.036	1.241	0.758	0.589	0.537	0.513	0.499	0.489
7-	0.494	0.505	0.524	0.560	0.668	1.009	2.236	1.223	0.755	0.588	0.537	0.513	0.499	0.489
8-	0.492	0.503	0.519	0.545	0.604	0.707	0.807	0.734	0.629	0.563	0.529	0.509	0.497	0.488
9-	0.490	0.498	0.511	0.528	0.553	0.583	0.603	0.593	0.565	0.538	0.518	0.504	0.494	0.486
10-	0.487	0.493	0.502	0.513	0.526	0.538	0.545	0.542	0.531	0.519	0.507	0.497	0.490	0.484
11-	0.483	0.488	0.494	0.501	0.508	0.514	0.517	0.516	0.511	0.505	0.498	0.491	0.486	0.481

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> С_м = 2.2359474 долей ПДК_р
 = 15.6516316 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: X_м = 685.5 м
 (X-столбец 7, Y-строка 7) Y_м = 443.0 м
 При опасном направлении ветра : 15 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.69 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :292 Астана.
 Объект :0001 МЖД Аныракай.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 02.04.2026 17:41
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 275
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м ³ куб]
Сф	- фоновая концентрация [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

y=	695:	742:	789:	837:	884:	932:	979:	1027:	1074:	1121:	1121:	1121:	1121:	1120:	1120:
x=	8:	7:	6:	5:	4:	4:	3:	2:	1:	-0:	50:	100:	150:	199:	249:
Qc	: 0.493:	0.492:	0.490:	0.489:	0.488:	0.486:	0.485:	0.483:	0.482:	0.480:	0.482:	0.484:	0.486:	0.487:	0.489:
Cc	: 3.450:	3.442:	3.433:	3.423:	3.413:	3.403:	3.392:	3.382:	3.372:	3.362:	3.374:	3.386:	3.399:	3.412:	3.426:
Cp	: 0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:
Phi	: 106:	109:	112:	116:	119:	121:	124:	127:	129:	131:	133:	135:	138:	140:	143:
Uon	: 0.74:	0.74:	0.74:	0.74:	0.73:	0.73:	0.73:	0.73:	0.73:	0.72:	0.73:	0.73:	0.73:	0.73:	0.73:
Bx	: 0.040:	0.039:	0.038:	0.036:	0.035:	0.034:	0.033:	0.032:	0.030:	0.029:	0.031:	0.032:	0.034:	0.035:	0.037:
Kx	: 6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:
Bz	: 0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:
Kz	: 6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:

y=	1120:	1119:	1119:	1119:	1118:	1118:	1118:	1117:	1117:	1116:	1116:	1116:	1115:	1115:	
x=	299:	349:	399:	449:	499:	549:	598:	648:	698:	748:	798:	848:	898:	948:	997:
Qc	: 0.492:	0.494:	0.496:	0.497:	0.499:	0.501:	0.502:	0.503:	0.503:	0.503:	0.502:	0.502:	0.500:	0.499:	0.497:
Cc	: 3.441:	3.455:	3.469:	3.482:	3.494:	3.504:	3.512:	3.521:	3.521:	3.521:	3.517:	3.511:	3.502:	3.491:	3.479:
Cp	: 0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:
Phi	: 146:	150:	153:	157:	161:	165:	170:	174:	179:	183:	188:	192:	197:	201:	205:
Uon	: 0.74:	0.74:	0.74:	0.74:	0.74:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.74:	0.74:
Bx	: 0.038:	0.040:	0.042:	0.043:	0.045:	0.046:	0.047:	0.047:	0.048:	0.047:	0.047:	0.046:	0.045:	0.044:	0.042:
Kx	: 6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:
Bz	: 0.008:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:
Kz	: 6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:

y=	1115:	1114:	1114:	1114:	1113:	1113:	1113:	1113:	1112:	1112:	1089:	1065:	1042:	1019:	995:
x=	1047:	1097:	1147:	1197:	1247:	1297:	1347:	1396:	1446:	1496:	1455:	1414:	1373:	1331:	1290:
Qc	: 0.495:	0.493:	0.491:	0.489:	0.487:	0.485:	0.483:	0.482:	0.480:	0.478:	0.480:	0.482:	0.485:	0.487:	0.491:
Cc	: 3.465:	3.452:	3.437:	3.423:	3.409:	3.396:	3.383:	3.371:	3.360:	3.349:	3.362:	3.377:	3.393:	3.412:	3.434:
Cp	: 0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:
Phi	: 208:	212:	215:	218:	221:	223:	226:	228:	230:	232:	231:	231:	230:	230:	229:
Uon	: 0.74:	0.74:	0.74:	0.74:	0.73:	0.73:	0.73:	0.73:	0.72:	0.72:	0.72:	0.73:	0.73:	0.73:	0.74:
Bx	: 0.040:	0.039:	0.037:	0.036:	0.034:	0.032:	0.031:	0.030:	0.028:	0.027:	0.029:	0.030:	0.032:	0.034:	0.037:
Kx	: 6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:
Bz	: 0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:
Kz	: 6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:

y=	972:	958:	943:	929:	909:	873:	838:	803:	767:	765:	810:	856:	902:	889:	875:
x=	1249:	1206:	1162:	1119:	1131:	1140:	1149:	1158:	1134:	1093:	1077:	1061:	1046:	998:	950:
Qc	: 0.494:	0.498:	0.502:	0.507:	0.507:	0.510:	0.512:	0.514:	0.522:	0.529:	0.526:	0.521:	0.517:	0.524:	0.533:
Cc	: 3.458:	3.484:	3.513:	3.547:	3.552:	3.569:	3.586:	3.601:	3.652:	3.705:	3.679:	3.649:	3.617:	3.670:	3.731:
Cp	: 0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:
Phi	: 229:	227:	225:	223:	225:	229:	232:	236:	237:	235:	229:	224:	219:	216:	212:
Uon	: 0.74:	0.75:	0.75:	0.76:	0.76:	0.76:	0.76:	0.77:	0.76:	0.78:	0.77:	0.76:	0.76:	0.76:	0.77:
Bx	: 0.040:	0.042:	0.046:	0.049:	0.050:	0.052:	0.054:	0.055:	0.061:	0.067:	0.064:	0.061:	0.058:	0.064:	0.071:
Kx	: 6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:
Bz	: 0.010:	0.011:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.016:	0.018:	0.017:	0.016:	0.015:	0.016:	0.017:
Kz	: 6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:

y=	862:	891:	881:	872:	844:	815:	793:	771:	791:	773:	756:	778:	794:	810:	856:
x=	902:	891:	867:	844:	830:	817:	775:	734:	708:	670:	631:	620:	660:	700:	684:
Qc	: 0.543:	0.536:	0.542:	0.547:	0.559:	0.573:	0.592:	0.614:	0.599:	0.610:	0.619:	0.598:	0.593:	0.585:	0.561:
Cc	: 3.799:	3.755:	3.791:	3.829:	3.911:	4.013:	4.145:	4.295:	4.191:	4.272:	4.330:	4.188:	4.154:	4.098:	3.926:
Cp	: 0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:
Phi	: 207:	204:	202:	199:	199:	198:	192:	185:	179:	171:	163:	162:	170:	178:	176:
Uon	: 0.78:	0.77:	0.78:	0.78:	0.81:	0.82:	0.84:	0.87:	0.85:	0.87:	1.98:	0.86:	0.85:	0.84:	0.81:
Bx	: 0.079:	0.074:	0.079:	0.083:	0.093:	0.105:	0.122:	0.143:	0.129:	0.140:	0.155:	0.130:	0.125:	0.118:	0.097:
Kx	: 6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:
Bz	: 0.019:	0.018:	0.018:	0.019:	0.021:	0.023:	0.025:	0.026:	0.025:	0.025:	0.019:	0.023:	0.023:	0.023:	0.019:
Kz	: 6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:

y=	902:	888:	889:	889:	879:	868:	858:	847:	863:	824:	784:	773:	761:	750:	739:
x=	668:	620:	592:	564:	526:	487:	449:	410:	386:	381:	376:	330:	284:	238:	192:
Qc	: 0.543:	0.545:	0.543:	0.540:	0.538:	0.536:	0.533:	0.529:	0.523:	0.529:	0.535:	0.527:	0.521:	0.515:	0.509:
Cc	: 3.804:	3.817:	3.800:	3.779:	3.769:	3.753:	3.731:	3.705:	3.661:	3.700:	3.742:	3.692:	3.646:	3.604:	3.565:
Cp	: 0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:
Phi	: 174:	167:	163:	159:	154:	149:	144:	139:	138:	135:	130:	126:	122:	118:	115:
Uon	: 0.78:	0.78:	0.78:	0.78:	0.78:	0.78:	0.77:	0.77:	0.76:	0.77:	0.78:	0.77:	0.76:	0.76:	0.76:
Bx	: 0.082:	0.084:	0.082:	0.079:	0.078:	0.076:	0.073:	0.070:	0.065:	0.070:	0.075:	0.069:	0.063:	0.058:	0.054:
Kx	: 6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:
Bz	: 0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.014:	0.013:	0.014:	0.015:	0.014:	0.013:	0.012:	0.011:
Kz	: 6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:

y=	728:	717:	706:	502:	527:	501:	475:	467:	458:	480:	350:	364:	377:	336:	295:
x=	146:	100:	54:	421:	464:	480:	497:	471:	446:	434:	262:	293:	324:	342:	360:
Qc	: 0.504:	0.500:	0.496:	0.636:	0.684:	0.716:	0.746:	0.699:	0.661:	0.649:	0.527:	0.536:	0.546:	0.547:	0.545:
Cc	: 3.531:	3.501:	3.474:	4.449:	4.786:	5.014:	5.225:	4.891:	4.626:	4.546:	3.690:	3.749:	3.821:	3.826:	3.818:
Cp	: 0.445:	0.445:	0.445:	0.351:	0.351:	0.351:	0.351:	0.351:	0.351:	0.351:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:
Phi	: 112:	110:	107:	91:	97:	91:	84:	82:	81:	86:	72:	72:	73:	66:	60:
Uon	: 0.76:	0.76:	0.76:	11.65:	9.58:	8.67:	7.88:	9.20:	10.57:	11.10:	0.78:	0.81:	0.82:	0.82:	0.82:
Bx	: 0.049:	0.046:	0.042:	0.240:	0.284:	0.311:	0.337:	0.296:	0.263:	0.252:	0.069:	0.076:	0.085:	0.085:	0.084:
Kx	: 6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:
Bz	: 0.010:	0.010:	0.009:	0.045:	0.049:	0.054:	0.058:	0.051:	0.047:	0.047:	0.014:	0.015:	0.017:	0.017:	0.016:
Kz	: 6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:

y=	254:	248:	242:	278:	314:	302:	319:	336:	290:	275:	259:	534:	570:	605:	566:
x=	377:	350:	322:	302:	282:	936:	975:	1013:	1029:	996:	962:	1088:	1119:	1149:	1174:
Qc	: 0.543:	0.535:	0.528:	0.529:	0.528:	0.599:	0.586:	0.573:	0.555:	0.562:	0.569:	0.558:	0.545:	0.534:	0.530:
Cc	: 3.798:	3.745:	3.699:	3.702:	3.699:	4.190:	4.103:	4.0							

Cq:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:
Phi:	267:	271:	273:	275:	277:	271:	131:	133:	136:	138:	141:	144:	148:	151:	155:
Uon:	0.78:	0.77:	0.78:	0.80:	0.82:	0.84:	0.73:	0.73:	0.73:	0.74:	0.74:	0.74:	0.74:	0.75:	0.75:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Bst:	0.063:	0.059:	0.064:	0.069:	0.076:	0.082:	0.032:	0.033:	0.035:	0.037:	0.039:	0.041:	0.043:	0.045:	0.046:
Kst:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:
Bst:	0.017:	0.016:	0.018:	0.020:	0.022:	0.024:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:
Kst:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:

y=	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:
x=	493:	543:	592:	641:	690:	740:	789:	838:	888:	937:	986:	1035:	1085:	1134:	1183:
Qc:	0.503:	0.505:	0.507:	0.508:	0.508:	0.508:	0.508:	0.507:	0.505:	0.503:	0.501:	0.499:	0.497:	0.494:	0.492:
Cc:	3.524:	3.536:	3.547:	3.554:	3.558:	3.557:	3.553:	3.546:	3.536:	3.523:	3.508:	3.492:	3.476:	3.459:	3.443:
Cq:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:
Phi:	159:	164:	168:	173:	178:	183:	187:	192:	197:	201:	205:	209:	213:	216:	219:
Uon:	0.75:	0.75:	0.75:	0.76:	0.76:	0.76:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.75:	0.74:	0.74:	0.74:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Bst:	0.048:	0.050:	0.051:	0.052:	0.052:	0.052:	0.051:	0.050:	0.049:	0.047:	0.045:	0.044:	0.042:	0.040:	0.038:
Kst:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:
Bst:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.009:
Kst:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:

y=	1074:	1074:	1074:	1074:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:
x=	1232:	1282:	1331:	1380:	52:	101:	151:	201:	251:	300:	350:	400:	450:	499:	549:
Qc:	0.490:	0.487:	0.485:	0.483:	0.485:	0.487:	0.490:	0.492:	0.495:	0.498:	0.501:	0.504:	0.507:	0.509:	0.512:
Cc:	3.427:	3.412:	3.397:	3.384:	3.384:	3.397:	3.412:	3.429:	3.447:	3.466:	3.485:	3.506:	3.526:	3.546:	3.581:
Cq:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:
Phi:	222:	225:	227:	229:	129:	131:	133:	136:	139:	142:	146:	149:	154:	158:	163:
Uon:	0.74:	0.73:	0.73:	0.73:	0.73:	0.73:	0.74:	0.74:	0.74:	0.75:	0.75:	0.75:	0.76:	0.76:	0.76:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Bst:	0.036:	0.034:	0.033:	0.031:	0.033:	0.035:	0.037:	0.039:	0.041:	0.044:	0.046:	0.048:	0.051:	0.053:	0.055:
Kst:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:
Bst:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:
Kst:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:

y=	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:
x=	599:	649:	699:	748:	798:	848:	898:	947:	997:	1047:	1097:	1147:	1196:	1246:	1296:
Qc:	0.513:	0.515:	0.515:	0.515:	0.514:	0.513:	0.511:	0.508:	0.505:	0.503:	0.500:	0.497:	0.494:	0.491:	0.489:
Cc:	3.594:	3.603:	3.607:	3.606:	3.600:	3.589:	3.575:	3.557:	3.538:	3.518:	3.497:	3.477:	3.458:	3.439:	3.422:
Cq:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:
Phi:	168:	173:	178:	184:	189:	194:	199:	204:	208:	212:	216:	219:	222:	225:	228:
Uon:	0.76:	0.76:	0.76:	0.76:	0.76:	0.76:	0.76:	0.76:	0.76:	0.75:	0.75:	0.74:	0.74:	0.74:	0.74:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Bst:	0.057:	0.057:	0.058:	0.058:	0.057:	0.055:	0.053:	0.051:	0.049:	0.046:	0.044:	0.042:	0.039:	0.037:	0.035:
Kst:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:
Bst:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:
Kst:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:

y=	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:
x=	51:	100:	148:	196:	245:	293:	342:	390:	439:	487:	535:	584:	632:	681:	729:
Qc:	0.487:	0.489:	0.492:	0.495:	0.498:	0.501:	0.505:	0.508:	0.512:	0.515:	0.518:	0.521:	0.523:	0.524:	0.524:
Cc:	3.408:	3.425:	3.444:	3.464:	3.485:	3.508:	3.532:	3.557:	3.582:	3.606:	3.628:	3.646:	3.660:	3.668:	3.669:
Cq:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:
Phi:	126:	128:	130:	133:	136:	139:	142:	146:	150:	155:	160:	165:	171:	176:	182:
Uon:	0.73:	0.74:	0.74:	0.74:	0.75:	0.75:	0.76:	0.76:	0.76:	0.76:	0.76:	0.76:	0.77:	0.77:	0.77:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Bst:	0.035:	0.037:	0.039:	0.041:	0.044:	0.047:	0.049:	0.052:	0.055:	0.058:	0.061:	0.063:	0.064:	0.065:	0.065:
Kst:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:
Bst:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.010:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:
Kst:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:

y=	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	932:	932:	932:	932:	932:	932:
x=	778:	826:	874:	923:	971:	1020:	1068:	1117:	1165:	1214:	52:	101:	150:	199:	248:
Qc:	0.523:	0.522:	0.519:	0.516:	0.513:	0.509:	0.506:	0.502:	0.499:	0.496:	0.489:	0.491:	0.494:	0.498:	0.501:
Cc:	3.663:	3.651:	3.634:	3.613:	3.590:	3.565:	3.540:	3.516:	3.493:	3.471:	3.420:	3.440:	3.461:	3.485:	3.510:
Cq:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:
Phi:	188:	193:	199:	204:	208:	212:	216:	220:	223:	226:	123:	125:	128:	130:	133:
Uon:	0.77:	0.76:	0.76:	0.76:	0.76:	0.76:	0.76:	0.75:	0.75:	0.74:	0.74:	0.74:	0.74:	0.75:	0.75:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Bst:	0.064:	0.062:	0.060:	0.058:	0.055:	0.052:	0.049:	0.046:	0.043:	0.041:	0.036:	0.038:	0.041:	0.044:	0.047:
Kst:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:
Bst:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.011:	0.011:	0.010:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.010:
Kst:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:

y=	932:	932:	932:	932:	932:	932:	932:	932:	932:	932:	932:	932:	932:	932:	932:
x=	296:	345:	394:	443:	492:	540:	589:	638:	687:	736:	784:	833:	882:	931:	980:
Qc:	0.505:	0.510:	0.514:	0.519:	0.523:	0.528:	0.531:	0.534:	0.535:	0.535:	0.534:	0.531:	0.528:	0.524:	0.519:
Cc:	3.538:	3.568:	3.599:	3.632:	3.663:	3.693:	3.718:	3.736:	3.746:	3.746:	3.737:	3.719:	3.694:	3.665:	3.634:
Cq:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:
Phi:	136:	140:	144:	148:	153:	158:	164:	170:	177:	183:	189:	195:	201:	207:	212:
Uon:	0.76:	0.76:	0.76:	0.77:	0.76:	0.76:	0.76:	0.76:	0.76:	0.76:	0.76:	0.76:	0.76:	0.76:	0.77:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Bst:	0.050:	0.054:	0.057:	0.061:	0.065:	0.068:	0.071:	0.073:	0.075:	0.074:	0.073:	0.070:	0.067:	0.064:	0.060:
Kst:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:	6010:
Bst:	0.011:	0.011:	0.012:	0.013:	0.014:	0.014:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.014:
Kst:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:

y=	932:	932:	884:	884:	884:	884:	884:	884:	884:	884:	884:	884:	884:	884:	884:
x=	1028:	1077:	54:	103:	152:	201:	250:	299:	349:	398:	447:	496:	545:	594:	643:
Qc:	0.515:	0.510:	0.490:	0.494:	0.497:	0.501:	0.505:	0.510:	0.516:	0.521:	0.527:	0.534:	0.550:	0.549:	0.547:
Cc:	3.602:	3.570:	3.433:	3.455:	3.479:	3.507:	3.538:	3.572:	3.609:	3.649:	3.691:	3.735:	3.850:	3.845:	3.830:
Cq:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:	0.445:
Phi:	216:	220:	120:	122:	125:	127:	130:	133:	137:	141:</					

Км : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Table with 15 columns (y=, x=, Qc, Cc, Cф, Фоп, Uоп, Vн, Км) and 15 rows of numerical data.

Table with 5 columns (y=, x=, Qc, Cc, Cф, Фоп, Uоп, Vн, Км) and 8 rows of numerical data.

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 496.8 м, Y= 474.9 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.7464281 доли ПДКмр
5.2249969 мг/м3

Достигается при опасном направлении 84 град.
и скорости ветра 7.88 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Table with 7 columns: [Источники], [Вклад], [Сум. %], [Коэф. влияния]. Contains data for two sources and a total sum.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :292 Астана.
Объект :0001 МЖД Аныракай.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 02.04.2026 17:41
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Table with 15 columns: [Код], [Тип], [H], [D], [Wo], [V1], [T], [X1], [Y1], [X2], [Y2], [Alf], [F], [KP], [Ди], [Выброс]. Contains data for two sources.

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :292 Астана.
Объект :0001 МЖД Аныракай.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 02.04.2026 17:41
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Table with 4 columns: [Источники], [См], [Um], [Xм]. Contains data for two sources and summary values.

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :292 Астана.
Объект :0001 МЖД Аныракай.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 02.04.2026 17:41
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1495x1150 с шагом 115
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uпр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :292 Астана.
Объект :0001 МЖД Аныракай.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 02.04.2026 17:41
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Table with 2 columns: [Параметры], [Значения]. Contains parameters for a rectangular grid.

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uпр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.013	0.012	0.010	0.009	0.007	0.006
2	0.008	0.010	0.012	0.014	0.016	0.018	0.019	0.018	0.017	0.015	0.013	0.011	0.009	0.007
3	0.009	0.012	0.014	0.018	0.022	0.024	0.026	0.025	0.023	0.020	0.016	0.013	0.010	0.008
4	0.010	0.013	0.018	0.023	0.029	0.034	0.036	0.035	0.031	0.026	0.020	0.015	0.012	0.009
5	0.011	0.015	0.021	0.028	0.038	0.048	0.057	0.053	0.042	0.033	0.024	0.018	0.013	0.010
6	0.012	0.016	0.023	0.033	0.049	0.085	0.251	0.126	0.061	0.040	0.027	0.019	0.014	0.010
7	0.012	0.016	0.023	0.033	0.050	0.092	0.282	0.124	0.059	0.040	0.027	0.019	0.014	0.010
8	0.011	0.015	0.021	0.029	0.040	0.051	0.059	0.051	0.041	0.033	0.024	0.017	0.013	0.010
9	0.010	0.014	0.018	0.023	0.030	0.035	0.037	0.035	0.031	0.025	0.020	0.015	0.012	0.009
10	0.009	0.012	0.015	0.018	0.022	0.025	0.026	0.025	0.023	0.019	0.016	0.013	0.010	0.008
11	0.008	0.010	0.012	0.014	0.016	0.018	0.019	0.018	0.017	0.015	0.013	0.011	0.009	0.007
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> С_м = 0.2823019 долей ПДК_{гр}
 = 1.4115094 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: X_м = 685.5 м
 (X-столбец 7, Y-строка 7) Y_м = 443.0 м
 При опасном направлении ветра : 15 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.69 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МК-2014
 Город : 292 Астана.
 Объект : 0001 МЖД Ащыракай.
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2027 Расчет проводился 02.04.2026 17:41
 Примесь : 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углевод/ (60)
 ПДК_{гр} для примеси 2704 = 5.0 мг/м³

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
 Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 275
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{гр}) м/с

Qc	Sc	Uоп	Vв	Kв
суммарная концентрация [доли ПДК]	суммарная концентрация [мг/м.куб]	опасное направл. Ветра [угл. град.]	вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	код источника для верхней строки Vв

y=	695:	742:	789:	837:	884:	932:	979:	1027:	1074:	1121:	1121:	1121:	1121:	1120:	1120:
x=	8:	7:	6:	5:	4:	4:	3:	2:	1:	-0:	50:	100:	150:	199:	249:
Qc :	0.012:	0.011:	0.011:	0.010:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.010:
Sc :	0.058:	0.056:	0.053:	0.050:	0.047:	0.045:	0.042:	0.040:	0.038:	0.035:	0.038:	0.041:	0.044:	0.047:	0.050:

y=	1120:	1119:	1119:	1119:	1118:	1118:	1118:	1117:	1117:	1117:	1116:	1116:	1116:	1115:	1115:
x=	299:	349:	399:	449:	499:	549:	598:	648:	698:	748:	798:	848:	898:	948:	997:
Qc :	0.011:	0.011:	0.012:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:
Sc :	0.054:	0.057:	0.061:	0.064:	0.066:	0.069:	0.070:	0.072:	0.072:	0.072:	0.071:	0.070:	0.068:	0.066:	0.063:

y=	1115:	1114:	1114:	1114:	1113:	1113:	1113:	1113:	1112:	1112:	1089:	1065:	1042:	1019:	995:
x=	1047:	1097:	1147:	1197:	1247:	1297:	1347:	1396:	1446:	1496:	1455:	1414:	1373:	1331:	1290:
Qc :	0.012:	0.011:	0.011:	0.010:	0.009:	0.009:	0.008:	0.007:	0.007:	0.006:	0.007:	0.008:	0.009:	0.009:	0.010:
Sc :	0.060:	0.057:	0.053:	0.049:	0.046:	0.043:	0.040:	0.037:	0.035:	0.032:	0.035:	0.039:	0.043:	0.047:	0.052:

y=	972:	958:	943:	929:	909:	873:	838:	803:	767:	765:	810:	856:	902:	889:	875:
x=	1249:	1206:	1162:	1119:	1131:	1140:	1149:	1158:	1134:	1093:	1077:	1061:	1046:	998:	950:
Qc :	0.012:	0.013:	0.014:	0.016:	0.016:	0.017:	0.018:	0.019:	0.021:	0.024:	0.022:	0.021:	0.019:	0.021:	0.024:
Sc :	0.059:	0.065:	0.072:	0.080:	0.082:	0.086:	0.091:	0.094:	0.107:	0.118:	0.111:	0.104:	0.096:	0.107:	0.118:

y=	862:	891:	881:	872:	844:	815:	793:	771:	791:	773:	756:	778:	794:	810:	856:
x=	902:	891:	867:	844:	830:	817:	775:	734:	708:	670:	631:	620:	660:	700:	684:
Qc :	0.026:	0.024:	0.025:	0.027:	0.029:	0.032:	0.035:	0.038:	0.036:	0.038:	0.039:	0.036:	0.035:	0.034:	0.030:
Sc :	0.130:	0.122:	0.127:	0.134:	0.146:	0.160:	0.174:	0.189:	0.179:	0.188:	0.195:	0.181:	0.176:	0.170:	0.148:

y=	902:	888:	889:	889:	879:	868:	858:	847:	863:	824:	784:	773:	761:	750:	739:
x=	668:	620:	592:	564:	526:	487:	449:	410:	386:	381:	376:	330:	284:	238:	192:
Qc :	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.023:	0.021:	0.023:	0.025:	0.023:	0.021:	0.019:	0.017:
Sc :	0.129:	0.132:	0.129:	0.126:	0.125:	0.123:	0.120:	0.115:	0.106:	0.115:	0.125:	0.115:	0.105:	0.096:	0.087:

y=	728:	717:	706:	502:	527:	501:	475:	467:	458:	480:	350:	364:	377:	336:	295:
x=	146:	100:	54:	421:	464:	480:	497:	471:	446:	434:	262:	293:	324:	342:	360:
Qc :	0.016:	0.014:	0.013:	0.045:	0.053:	0.058:	0.063:	0.055:	0.049:	0.047:	0.024:	0.026:	0.030:	0.030:	0.029:
Sc :	0.078:	0.071:	0.064:	0.225:	0.263:	0.289:	0.313:	0.275:	0.245:	0.236:	0.118:	0.132:	0.148:	0.148:	0.145:
Uоп:	12.00	12.00	12.00	11.65	9.58	8.68	7.89	9.21	10.58	11.11	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Vв:	0.013:	0.012:	0.011:	0.038:	0.045:	0.049:	0.053:	0.047:	0.041:	0.040:	0.020:	0.022:	0.025:	0.025:	0.025:
Kв:	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010	6010
Vв:	0.003:	0.002:	0.002:	0.007:	0.008:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.004:
Kв:	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011	6011

y=	254:	248:	242:	278:	314:	302:	319:	336:	290:	275:	259:	534:	570:	605:	566:
x=	377:	350:	322:	302:	282:	936:	975:	1013:	1029:	996:	962:	1088:	1119:	1149:	1174:
Qc :	0.028:	0.026:	0.024:	0.024:	0.024:	0.037:	0.036:	0.035:	0.030:	0.031:	0.032:	0.033:	0.029:	0.026:	0.025:
Sc :	0.139:	0.129:	0.118:	0.120:	0.120:	0.185:	0.180:	0.173:	0.150:	0.156:	0.160:	0.166:	0.147:	0.129:	0.123:

y=	528:	489:	475:	461:	447:	491:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:
----	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

x=	1198:	1223:	1191:	1160:	1128:	1108:	50:	99:	149:	198:	247:	296:	346:	395:	444:
Qc :	0.023:	0.021:	0.024:	0.026:	0.029:	0.031:	0.008:	0.009:	0.009:	0.010:	0.011:	0.012:	0.013:	0.013:	0.014:
Cc :	0.115:	0.107:	0.118:	0.130:	0.143:	0.156:	0.041:	0.044:	0.047:	0.050:	0.055:	0.059:	0.063:	0.067:	0.070:
y=	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:	1074:
x=	493:	543:	592:	641:	690:	740:	789:	838:	888:	937:	986:	1035:	1085:	1134:	1183:
Qc :	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.014:	0.013:	0.012:	0.012:	0.011:
Cc :	0.073:	0.076:	0.078:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.076:	0.073:	0.070:	0.066:	0.062:	0.059:	0.055:
y=	1074:	1074:	1074:	1074:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:
x=	1232:	1282:	1331:	1380:	52:	101:	151:	201:	251:	300:	350:	400:	450:	499:	549:
Qc :	0.010:	0.009:	0.009:	0.008:	0.009:	0.009:	0.010:	0.011:	0.012:	0.013:	0.014:	0.015:	0.016:	0.017:	0.017:
Cc :	0.050:	0.047:	0.044:	0.040:	0.043:	0.047:	0.051:	0.056:	0.060:	0.065:	0.070:	0.074:	0.079:	0.083:	0.086:
y=	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:	1027:
x=	599:	649:	699:	748:	798:	848:	898:	947:	997:	1047:	1097:	1147:	1196:	1246:	1296:
Qc :	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.016:	0.015:	0.014:	0.014:	0.013:	0.012:	0.011:	0.010:
Cc :	0.089:	0.090:	0.091:	0.091:	0.090:	0.087:	0.084:	0.081:	0.077:	0.072:	0.068:	0.063:	0.059:	0.054:	0.049:
y=	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:
x=	51:	100:	148:	196:	245:	293:	342:	390:	439:	487:	535:	584:	632:	681:	729:
Qc :	0.009:	0.010:	0.011:	0.012:	0.013:	0.014:	0.015:	0.016:	0.017:	0.018:	0.019:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:
Cc :	0.046:	0.050:	0.055:	0.060:	0.065:	0.071:	0.076:	0.082:	0.087:	0.092:	0.097:	0.100:	0.102:	0.104:	0.104:
y=	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	979:	932:	932:	932:	932:	932:	932:
x=	778:	826:	874:	923:	971:	1020:	1068:	1117:	1165:	1214:	52:	101:	150:	199:	248:
Qc :	0.021:	0.020:	0.019:	0.019:	0.018:	0.017:	0.016:	0.015:	0.013:	0.012:	0.010:	0.011:	0.012:	0.013:	0.014:
Cc :	0.103:	0.100:	0.097:	0.093:	0.089:	0.083:	0.078:	0.073:	0.067:	0.062:	0.049:	0.054:	0.060:	0.066:	0.072:
y=	932:	932:	932:	932:	932:	932:	932:	932:	932:	932:	932:	932:	932:	932:	932:
x=	296:	345:	394:	443:	492:	540:	589:	638:	687:	736:	784:	833:	882:	931:	980:
Qc :	0.016:	0.017:	0.018:	0.020:	0.021:	0.022:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.022:	0.021:	0.020:
Cc :	0.078:	0.085:	0.092:	0.098:	0.105:	0.110:	0.114:	0.117:	0.119:	0.118:	0.117:	0.114:	0.110:	0.105:	0.099:
y=	932:	932:	884:	884:	884:	884:	884:	884:	884:	884:	884:	884:	884:	884:	884:
x=	1028:	1077:	54:	103:	152:	201:	250:	299:	349:	398:	447:	496:	545:	594:	643:
Qc :	0.018:	0.017:	0.011:	0.012:	0.013:	0.014:	0.016:	0.017:	0.019:	0.021:	0.022:	0.024:	0.027:	0.027:	0.027:
Cc :	0.092:	0.086:	0.053:	0.058:	0.064:	0.071:	0.079:	0.087:	0.095:	0.103:	0.112:	0.119:	0.136:	0.135:	0.133:
y=	884:	884:	884:	837:	837:	837:	837:	837:	837:	837:	837:	837:	837:	789:	789:
x=	835:	938:	1095:	53:	100:	147:	194:	241:	288:	335:	382:	429:	476:	523:	570:
Qc :	0.026:	0.023:	0.018:	0.011:	0.012:	0.014:	0.015:	0.017:	0.019:	0.020:	0.031:	0.031:	0.020:	0.012:	0.013:
Cc :	0.130:	0.117:	0.092:	0.056:	0.062:	0.068:	0.076:	0.084:	0.093:	0.102:	0.156:	0.153:	0.098:	0.059:	0.065:
y=	789:	789:	789:	789:	789:	789:	789:	789:	742:	742:	742:	493:	332:	287:	298:
x=	145:	192:	238:	284:	330:	377:	423:	469:	515:	561:	607:	653:	699:	745:	791:
Qc :	0.015:	0.016:	0.018:	0.020:	0.022:	0.036:	0.036:	0.021:	0.012:	0.014:	0.016:	0.052:	0.026:	0.026:	0.034:
Cc :	0.073:	0.081:	0.090:	0.100:	0.111:	0.179:	0.179:	0.107:	0.062:	0.070:	0.079:	0.259:	0.132:	0.132:	0.169:
Фон:	117 :	119 :	122 :	124 :	127 :	175 :	187 :	234 :	110 :	112 :	114 :	89 :	67 :	61 :	307 :
Усл:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	9.91 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Вн :	0.012:	0.013:	0.015:	0.017:	0.019:	0.035:	0.035:	0.017:	0.010:	0.012:	0.013:	0.044:	0.022:	0.022:	0.028:
Кн :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
Вн :	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.001:	0.001:	0.004:	0.002:	0.002:	0.003:	0.008:	0.004:	0.004:	0.005:
Кн :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
y=	566:	526:	526:	487:	487:										
x=	1145:	1128:	1163:	1146:	1183:										
Qc :	0.027:	0.029:	0.026:	0.027:	0.024:										
Cc :	0.135:	0.146:	0.129:	0.137:	0.121:										

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 496.8 м, Y= 474.9 м

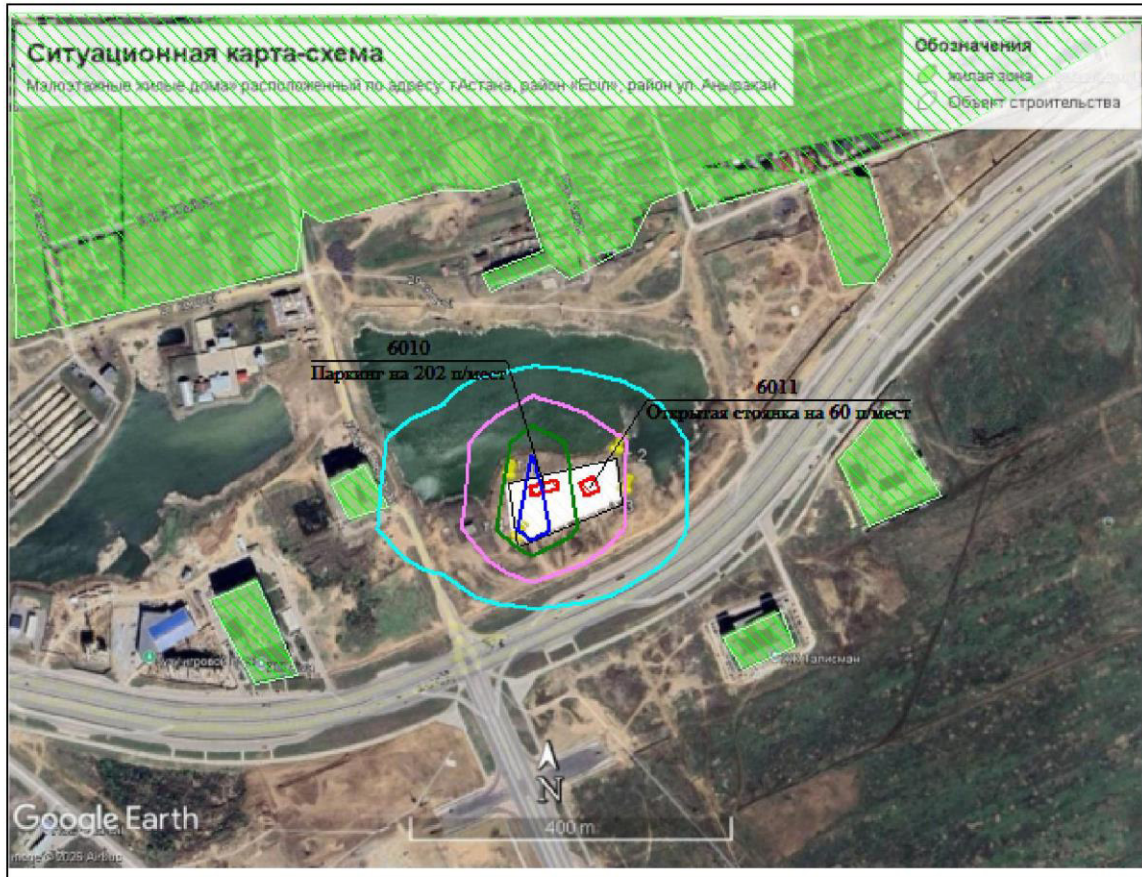
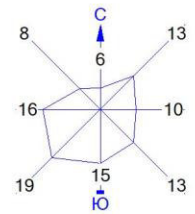
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0625843 доли ПДКвр |
| 0.3129216 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 84 град.
и скорости ветра 7.89 м/с

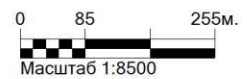
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вкладов
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
---	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	---	---	b=C/M ---
1	000101 6010	П1	0.1577	0.053175	85.0	85.0	0.337168187
2	000101 6011	П1	0.0383	0.009410	15.0	100.0	0.245422959
			В сумме =	0.062584	100.0		

Город : 292 Астана
 Объект : 0001 МЖД Аныракай Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

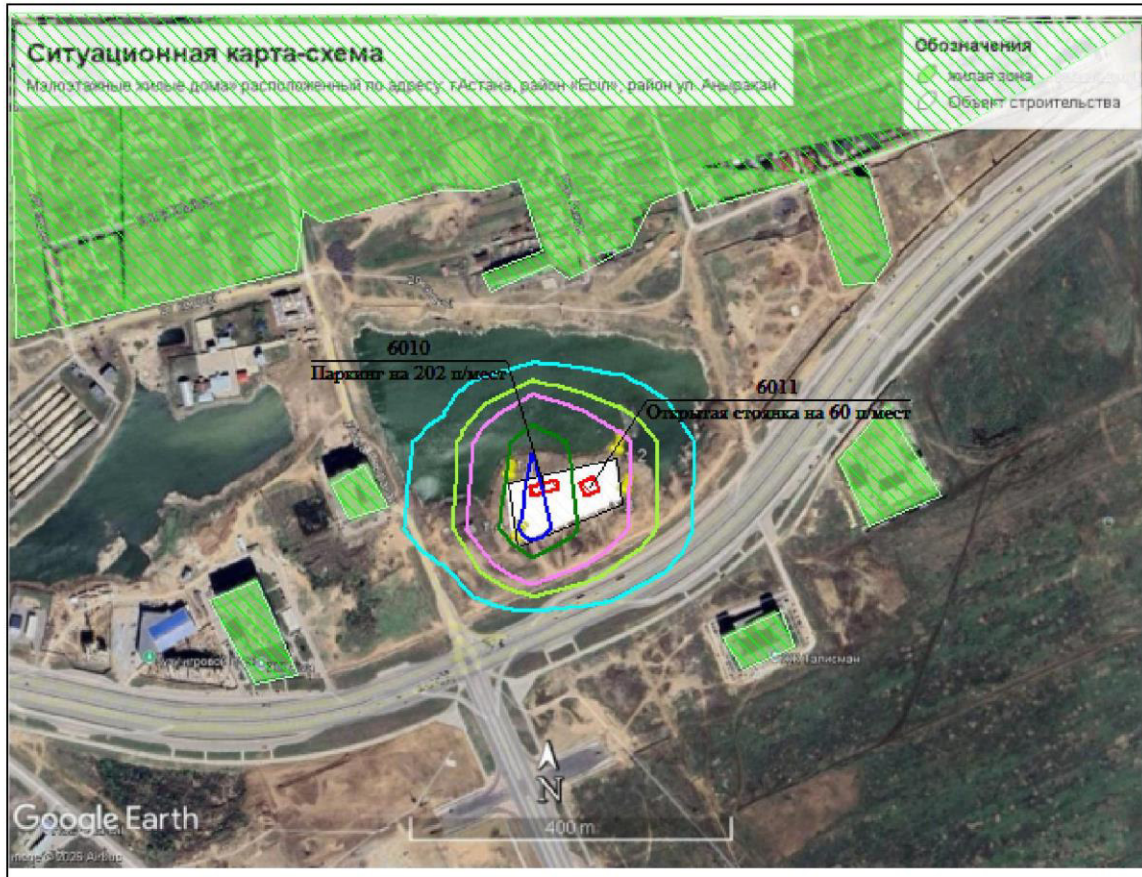
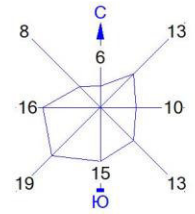


Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01

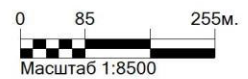


Макс концентрация 0.023235 ПДК достигается в точке $x=686$ $y=443$
 При опасном направлении 15° и опасной скорости ветра 0.68 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1495 м, высота 1150 м,
 шаг расчетной сетки 115 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 292 Астана
 Объект : 0001 МЖД Аныракай Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

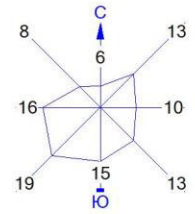


Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01

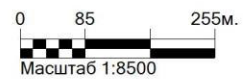


Макс концентрация 0.0825796 ПДК достигается в точке $x=686$ $y=443$
 При опасном направлении 15° и опасной скорости ветра 0.68 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1495 м, высота 1150 м,
 шаг расчетной сетки 115 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 292 Астана
 Объект : 0001 МЖД Аныракай Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

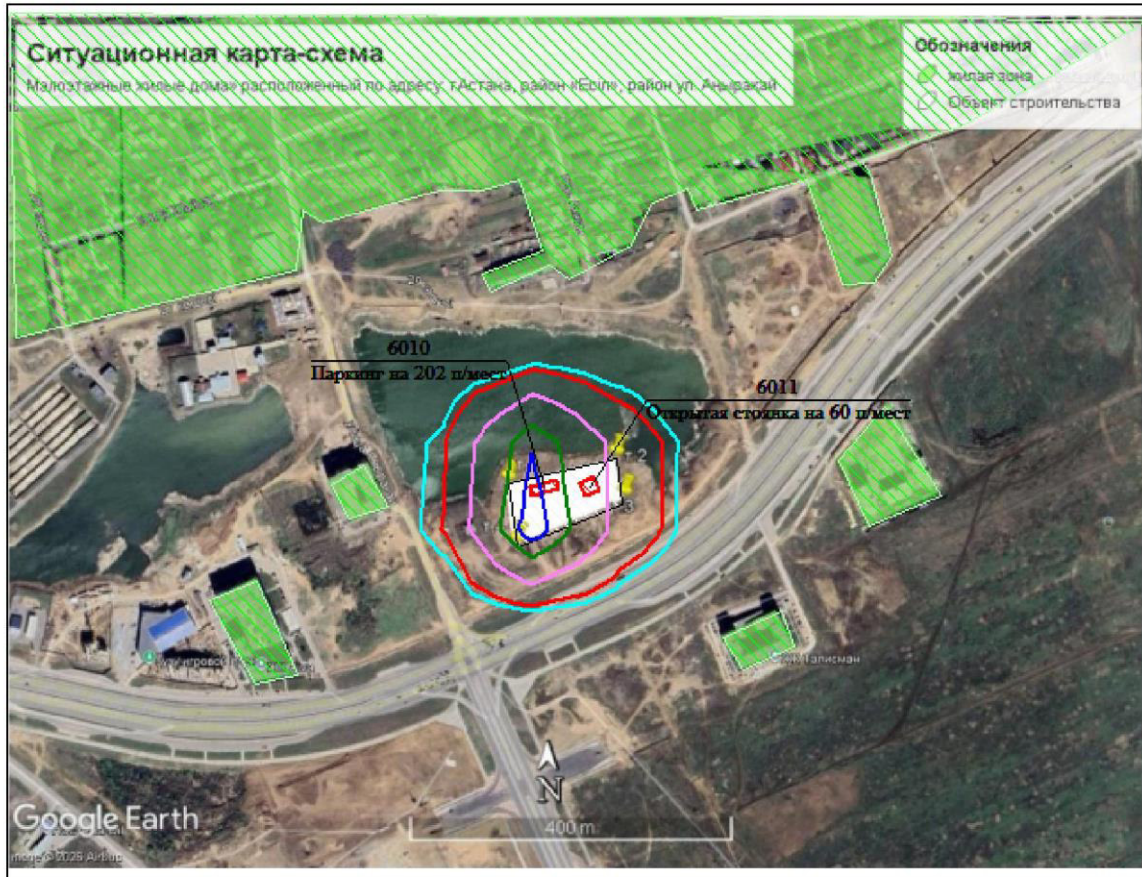
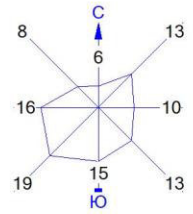





Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01

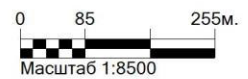


Макс концентрация 0.3132624 ПДК достигается в точке $x=686$ $y=443$
 При опасном направлении 15° и опасной скорости ветра 0.68 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1495 м, высота 1150 м,
 шаг расчетной сетки 115 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 292 Астана
 Объект : 0001 МЖД Аныракай Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

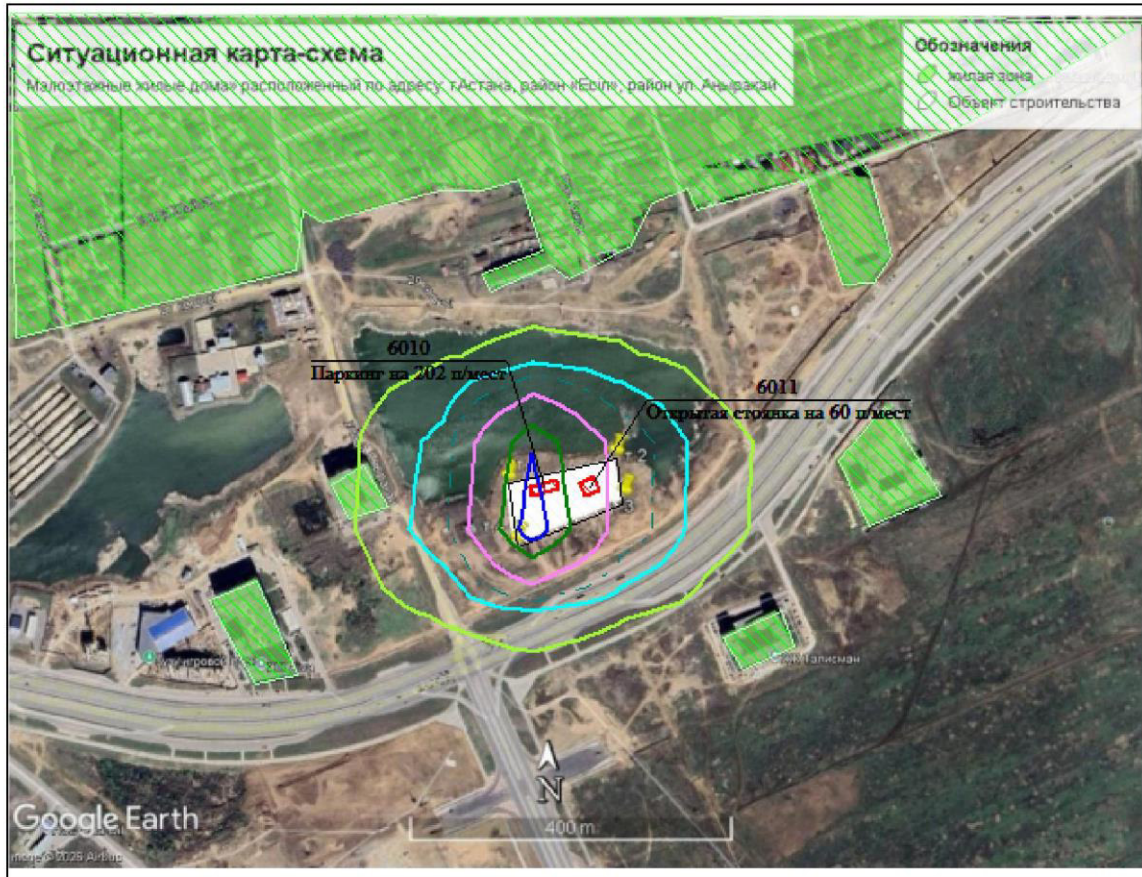
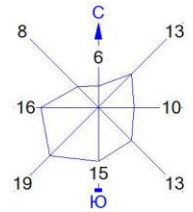





Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01

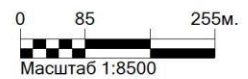


Макс концентрация 2.2359474 ПДК достигается в точке $x=686$ $y=443$
 При опасном направлении 15° и опасной скорости ветра 0.69 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1495 м, высота 1150 м,
 шаг расчетной сетки 115 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 292 Астана
 Объект : 0001 МЖД Аныракай Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.2823019 ПДК достигается в точке $x=686$ $y=443$
 При опасном направлении 15° и опасной скорости ветра 0.69 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1495 м, высота 1150 м,
 шаг расчетной сетки 115 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчёт на существующее положение.

**Соглашение № 79
о предоставлении доступа
к платформе
«Smart Waste»**

г. Астана

08.04.2026 года

ТОО «Shalkar Innovations», именуемым в дальнейшем «Оператор», в лице генерального директора Курмановой Балжан Акан-кызы, действующей на основании Устава, с одной стороны, **ТОО "NURSAL CONSTRUCTION"**, именуемым в дальнейшем «Пользователь», в лице БЕКЕЕВ СЕРЖАН, действующего на основании Устава, с другой стороны, вместе именуемые «Стороны», а по отдельности – «Сторона», заключили настоящее Соглашение (далее – Соглашение) о следующем:

1. Предмет соглашения

1.1. Оператор предоставляет Пользователю доступ к Платформе «Smart Waste» <https://sw.beeco.kz> (далее – «СПО») для работы в рамках процессов по управлению строительными отходами в полном объёме соответствующее требованиям Правил управления строительными отходами на территории города Астаны, утверждёнными Решением маслихата города Астаны от 13 мая 2025 года № 293/37-VIII.

1.2. Оператор предоставляет Пользователю доступ к СПО на безвозмездной основе исключительно в целях выполнения им своих функций в системе. Пользователь обязуется использовать СПО в соответствии с настоящим Соглашением.

1.3. Пользователь принимает на себя обязательства по работе в СПО в порядке, предусмотренном настоящим Соглашением

2. Эксклюзивность использования Платформы

2.1. Пользователь обязуется осуществлять все операции по вывозу строительных отходов на санкционированную площадку по приему и переработке строительных отходов исключительно через Платформу.

2.2. В период действия Соглашения и в течение 24 месяцев после его прекращения Пользователь обязуется:

2.2.1. не использовать программное обеспечение, платформы или сервисы конкурентов Оператора для управления вывозом строительных отходов;

2.2.2. не заключать договоры с альтернативными цифровыми платформами аналогичного назначения;

2.2.3. не участвовать в разработке, создании или внедрении конкурирующих систем.

3. Обязанности Пользователя в СПО

3.1. Пользователь обязуется:

3.1.1. Осуществлять регистрацию в СПО и создавать учетную запись своей организации.

3.1.2. Вносить в СПО сведения об объектах строительства, включая их наименование, координаты, сроки строительства, виды и объемы строительных отходов.

3.1.3. Определять объект приема строительных отходов для каждого объекта строительства.

3.1.4. Формировать и размещать в СПО документы, необходимые для выбора перевозчика (например, договоры на перевозку строительных отходов, описание лотов на перевозку).

3.1.5. Контролировать выполнение требований по подтверждению факта и качества вывоза отходов на объект приема, включая обязательную фиксацию данных в СПО.

3.1.6. Взаимодействовать с перевозчиком и объектом приема строительных отходов в рамках функционала СПО.

3.1.7. Вносить корректировки в документы и данные в случае изменений в процессе строительства.

4. Права и обязанности Оператора

4.1. Оператор обязуется:

4.1.1. Обеспечить Пользователю доступ к СПО после успешной регистрации.

4.1.2. Оказывать техническую поддержку в рамках стандартного обслуживания системы.

4.1.3. Гарантировать защиту данных, передаваемых Пользователем, в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

4.2. Оператор вправе:

4.2.1. Ограничить или аннулировать доступ Пользователя в случае нарушения им условий Соглашения.

4.2.2. Вносить изменения в функционал СПО в одностороннем порядке.

5. Ответственность Сторон

5.1. Пользователь несет ответственность за достоверность данных, вносимых в СПО, и за своевременное выполнение своих обязанностей в рамках функционала системы.

5.2. Оператор не несет ответственности за сбои в работе СПО, вызванные обстоятельствами непреодолимой силы, техническими проблемами у третьих лиц или некорректным использованием системы Пользователем.

6. Конфиденциальность

6.1. Стороны обязуются соблюдать конфиденциальность в отношении информации, полученной в процессе работы с СПО, включая, но не ограничиваясь:

6.1.1. Данные об объектах строительства, перевозчиках и объектах приема отходов;

6.1.2. Информацию о рейсах, маршрутах и логистических операциях;

6.1.3. Техническую информацию о функционале СПО и его алгоритмах.

6.2. Пользователь обязуется не передавать третьим лицам доступ к СПО без письменного согласия Оператора.

6.3. Обязательства по конфиденциальности сохраняют силу в течение **3 (трех) лет** после прекращения действия настоящего Соглашения.

6.4. В случае нарушения обязательств по конфиденциальности виновная Сторона обязана возместить другой Стороне все убытки, вызванные таким нарушением.

7. Срок действия и порядок расторжения

7.1. Настоящее Соглашение вступает в силу с момента подписания и действует до «31» декабря 2026 г.

7.2. Любая из Сторон вправе расторгнуть Соглашение, уведомив другую Сторону за 30 (тридцать) календарных дней.

7.3. Расторжение Договора возможно по соглашению Сторон.

По требованию одной из Сторон Соглашение может быть расторгнут только:

- 1) при существенном нарушении Соглашения другой стороной;
- 2) в иных случаях, прямо предусмотренных Соглашением.

Существенным признается нарушение Соглашения одной из сторон, которое влечет для другой стороны такой ущерб, что она в значительной степени лишается того, на что была вправе рассчитывать при заключении Соглашения.

7.4. В случае прекращения действия Соглашения Пользователь обязуется прекратить использование СПО и удалить все конфиденциальные данные, к которым имел доступ.

8. Заключительные положения

8.1. Настоящее Соглашение регулируется законодательством Республики Казахстан.

8.2. Все споры, возникающие в связи с настоящим Соглашением, разрешаются путем переговоров, а при недостижении соглашения – в судебном порядке.

9. Реквизиты и подписи Сторон

Оператор:
ТОО «Shalkar Innovations»

Юридический адрес: г.Астана,
пр.Кабанбай батыра 6/1

Почтовый адрес: г.Астана,
пр.Кабанбай батыра 6/1
БИН: 240440027054

Пользователь:
ТОО "NURSAL CONSTRUCTION"

Юридический адрес: Казахстан,
город Астана, район Есиль, Жилой
массив Шұбар, улица Арай, здание
29А

Почтовый адрес: 010000
БИН: 240840018009

ИИК: KZ8596503F0013277179
Банк: АО " ForteBank"
БИК: IRTYKZKA
КБе: 17
e-mail:
shalkar.innovations@gmail.com
Телефон: +7 771 700 54 44

ИИК: KZ478562203150222738
Банк: Bank Center Credit
БИК: KСJBKZKX
КБе: 17
e-mail: nursal_construction@bk.ru
Телефон: +77767249779

Подпись документа:

Пользователь:

СВЕДЕНИЯ ОБ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСИ
Сертификат: 623083888486572858052844360423251948582706785662
Срок действия сертификата: с 2025-09-22 по 2026-09-22
Дата и время подписания: 2026-04-08 04:22:34
Подписант: БЕКЕЕВ СЕРЖАН (Товарищество с ограниченной ответственностью \NQZ-007\)

Оператор:

СВЕДЕНИЯ ОБ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСИ
Сертификат:
225095857821993222580439275566698896186081691732
Срок действия сертификата: с 2025-10-20 по 2026-10-20
Дата и время подписания: 2026-04-08 04:43:55
Подписант: КУРМАНОВА БАЛЖАН (Товарищество с ограниченной ответственностью \Shalkar Innovations\)

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. ПРОТОКОЛ ПУБЛИЧНЫХ ОБСУЖДЕНИЙ

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. АКТ ОБСЛЕДОВАНИЯ УЧАСТКА НА НАЛИЧИЕ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ

«АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ
ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ
ЖӘНЕ ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУ
БАСҚАРМАСЫ» МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ОХРАНЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ГОРОДА
АСТАНЫ»

010000, Астана қаласы, Серікбаев даңғылы, 11,
т.а.с. - 7 (71722) 57811, ф.а.с. - 7 (71722) 57509
e-mail

010000, город Астана, проспект Егіншіевы, 11,
т.а.с. - 7 (71722) 57811, ф.а.с. - 7 (71722) 57509
e-mail

205-3-24/37-2025-03902322
20.11.2025

«Nursal Construction» ЖШС
БСН: 240840018009

2025 жылғы 6 қарашадағы
№37-2025-03902322 хатқа

«Астана қаласының Қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану басқармасы» ММ, сіздің 2025 жылғы 6 қарашадағы №37-2025-03902322 өтінішіңізді қарастырып «Астана қаласы, «Есіл» ауданы, Аңырақай көшесі ауданы мекенжайында орналасқан шағын қабатты тұрғын үйлер» нысаны бойынша қосымшаға сәйкес жасыл желектердің зерттеу актісін жолдайды.

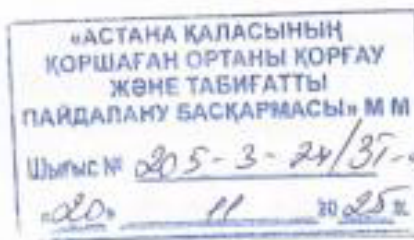
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда сіз оны ҚР Әкімшілік рәсімдік-процестік кодексінің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқығыңыз бар.

Қосымша: зерттеу актісі 1 парақта.

Басшының орынбасары

С. Абдуллин

Орын.: Садықов А. К.
Тел.: 55-75-79



ТОО «Nursal Construction»
БИН: 240840018009

На письмо №ЗТ-2025-03902322
от 6 ноября 2025 года

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны», рассмотрев ваше обращение №ЗТ-2025-03902322 от 6 ноября 2025 года, направляет акт обследования зеленых насаждений по объекту: «Малозэтажные жилые дома, расположенного по адресу: г. Астана, район «Есиль», район улицы Аныракай», согласно приложению.

В случае несогласия с принятым решением вы имеете право обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса РК.

Приложение: акт обследования на 1 листе.

Заместитель руководителя

С. Абдуллин

**АКТ
обследования зелёных насаждений**

«18» 11 2025 г.

Мы, нижеподписавшиеся, главный специалист отдела озеленения и природопользования ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Астаны» Саликов А. К. и руководитель ТОО «Nursal Construction» Бекеев С. К.

По объекту: «Малозэтажные жилые дома, расположенного по адресу: г. Астана, район «Есиль», район улицы Аныракай».

Установили следующее: что в результате выездного обследования по указанному объекту выявлено, что под пятно застройки зеленые насаждения не подпадают.

Настоящий акт составлен в 2 - х экземплярах.

Примечание: Акт обследования не является документом, дающим право на снос и пересадку зеленых насаждений.

Главный специалист отдела
озеленения и природопользования
ГУ «Управление охраны окружающей
среды и природопользования г. Астаны»



Саликов А. К.

Руководитель
ТОО «Nursal Construction»



Бекеев С. К.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

20016567



ЛИЦЕНЗИЯ

04.11.2020 года

20016567

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "SANDYBAY"

010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, улица Амангелді Иманов, дом № 20

БИН: 141140008099

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Проектная деятельность

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

II категория

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс I

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Государственное учреждение "Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан". Акимат города Нур-Султан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Доскулов Даулет Боранбаевич

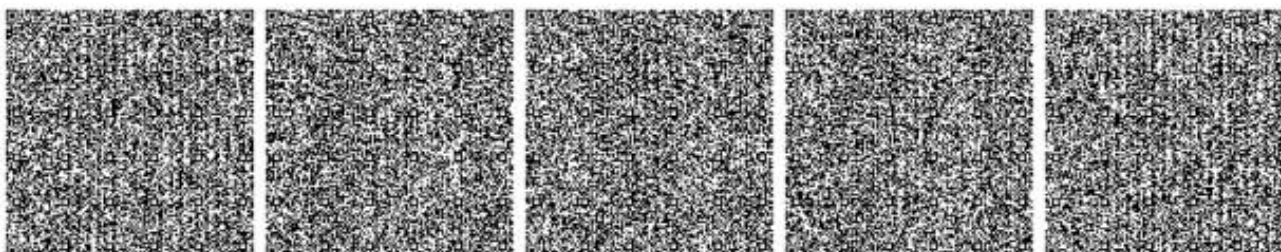
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Нур-Султан





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 20016567

Дата выдачи лицензии 04.11.2020 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Проектирование инженерных систем и сетей, в том числе:
 - Внутренних систем слаботочных устройств (телефонизации, пожарно-охранной сигнализации), а также их наружных сетей
 - Систем внутреннего и наружного электроосвещения, электроснабжения до 0,4 кВ и до 10 кВ
 - Внутренних систем отопления (включая электрическое), вентиляции, кондиционирования, холодоснабжения, газификации (газоснабжения низкого давления), а также их наружных сетей с вспомогательными объектами
 - Внутренних систем водопровода (горячей и холодной воды) и канализации, а также их наружных сетей с вспомогательными объектами
- Строительное проектирование (с правом проектирования для капитального ремонта и (или) реконструкции зданий и сооружений, а также усиления конструкций для каждого из указанных ниже работ) и конструирование, в том числе:
 - Металлических (стальных, алюминиевых и из сплавов) конструкций
 - Бетонных и железобетонных, каменных и армокаменных конструкций
 - Оснований и фундаментов
- Архитектурное проектирование для зданий и сооружений первого или второго и третьего уровней ответственности (с правом проектирования для архитектурно-реставрационных работ, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры), в том числе:
 - Генеральных планов объектов, инженерной подготовки территории, благоустройства и организации рельефа

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "SANDYBAY"

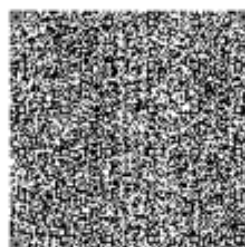
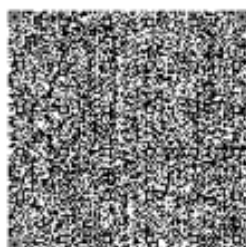
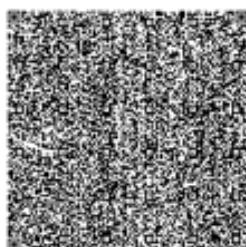
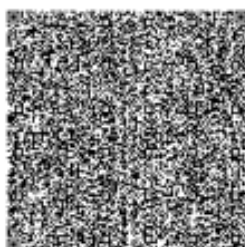
010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, улица Амангелді Иманов, дом № 20, БИН: 141140008099

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

г.Нур-Султан, ул.Аскара Токпанова 10

(местонахождение)



**Особые условия
действия лицензии**

II категория

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

**Государственное учреждение "Управление контроля и качества
городской среды города Нур-Султан". Акимат города Нур-Султан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Доскулов Даулет Боранбаевич

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

Срок действия

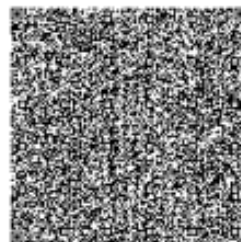
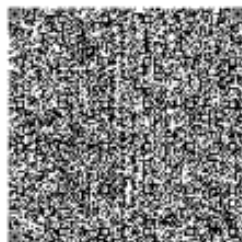
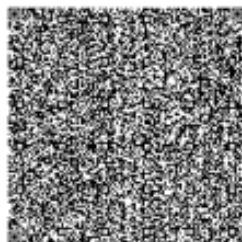
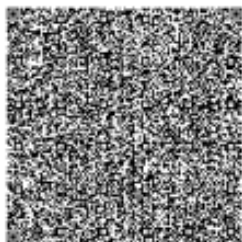
**Дата выдачи
приложения**

04.11.2020

Место выдачи

г.Нур-Султан

(наименование вида лицензии, срок ее действия, наименование органа, выдавшего лицензию, в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)



Осы қарақч «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қытартағы/Ақпан 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжаттың маңызы бірдей. Дәлелді құжаттың түсінісі 1-ші тармақ 7-ші бабының 7-ші тармағының 2003 жылғы 7 қытартағы/Ақпан 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжаттың маңызы бірдей. Дәлелді құжаттың түсінісі 1-ші тармақ 7-ші бабының 7-ші тармағының 2003 жылғы 7 қытартағы/Ақпан 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжаттың маңызы бірдей.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8. ОТВЕТ БАСЕЙНОВОЙ ИНСПЕКЦИИ

"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



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»

Қазақстан Республикасы 010000,
Сарыарқа ауданы, Сәкен Сейфуллин
көшесі 29

Республика Казахстан 010000, район
Сарыарқа, улица Сәкен Сейфуллин 29

24.11.2025 №ЗТ-2025-03905391

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Nursal Construction"

На №ЗТ-2025-03905391 от 6 ноября 2025 года

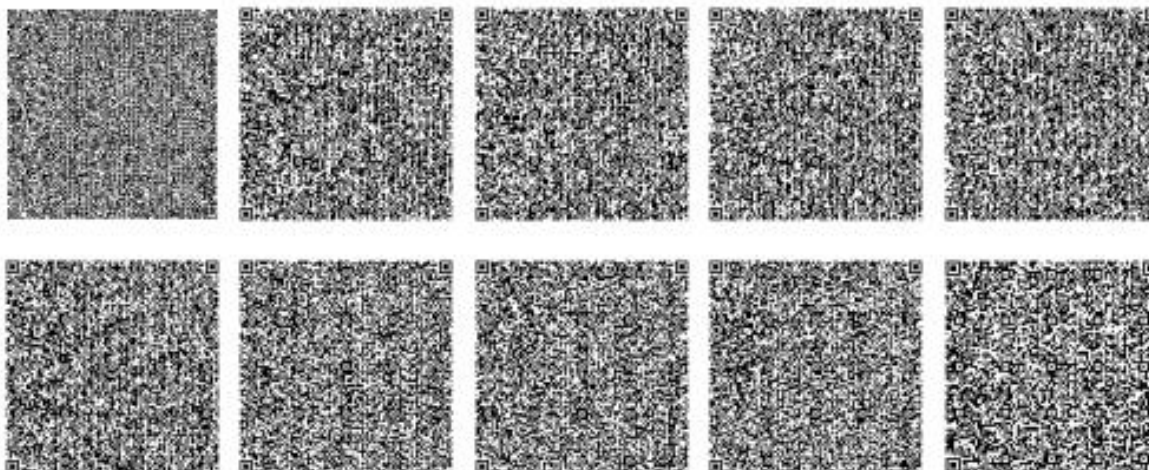
РГУ «Есильская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан», рассмотрев Ваше обращение за № ЗТ-2025-03905391 от 6 ноября 2025 года, касательно предоставления информации о расположении проектируемого объекта «Малозэтажные жилые дома» расположенного: город Астана, район Есиль, район улицы Аңырақай», сообщает следующее. Координаты проектируемого участка: 51.091358, 71.483527 51.091301, 71.486486 51.091072, 71.488883 51.091082, 71.486668 51.091167, 71.483558 Согласно предоставленных географических координат, ближайшим водным объектом к проектируемому участку является река Есиль, которая находится на расстоянии около 680 метров. В соответствии с постановлением акимата города Астана от 20 октября 2023 года №205-2263, ширина водоохранной зоны реки Есиль составляет - 500 метров, водоохранная полоса составляет - 35 метров. Таким образом, проектируемый 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 Өкімшілік 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.

Заместитель руководителя

СЕРӘЛІ АЙБЕК СӨРСЕНҰЛЫ



Исполнитель

АЙТҚАЛИЕВА ЖАНСАЯ ЕРЛАНҚЫЗЫ

тел.: 7007241288

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 Өкімшілік 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.