

Товарищество с ограниченной ответственностью «ЭКОС»
Товарищество с ограниченной ответственностью «СВГ Company»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ТОО «СВГ Company»

Адилгереев М.К.



РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

к рабочему проекту

«СТРОИТЕЛЬСТВО МНОГОКВАРТИРНОГО ЖИЛОГО ДОМА С
ОБЪЕКТАМИ ОБСЛУЖИВАНИЯ И ПАРКИНГОМ» Г. АСТАНА,
РАЙОН АЛМАТЫ, УЛИЦА А108, УЧАСТОК 12, (БЕЗ НАРУЖНЫХ
ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ И СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ)»

Директор ТОО «ЭКОС»



Баймуратов М.К.

2025 г



РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

к рабочему проекту

**«СТРОИТЕЛЬСТВО МНОГОКВАРТИРНОГО ЖИЛОГО ДОМА С
ОБЪЕКТАМИ ОБСЛУЖИВАНИЯ И ПАРКИНГОМ» Г. АСТАНА, РАЙОН
АЛМАТЫ, УЛИЦА А108, УЧАСТОК 12, (БЕЗ НАРУЖНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ
И СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ)»**

ТОО «CBG Company»



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственный исполнитель:

Ведущий специалист ТОО «ЭКОС»

Сейфулина Ю.В.

(тел сот: 8-777-656-35-66)

e-mail: yulia_no@mail.ru



ОГЛАВЛЕНИЕ

	АННОТАЦИЯ	7
	ВВЕДЕНИЕ	12
1.	Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха	14
1.1	Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	40
1.2	Характеристика современного состояния воздушной среды	42
1.3	Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	48
1.4	Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению выбросов в атмосферный воздух	52
1.5	Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	53
1.6	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	106
1.7	Расчет и определение нормативов ПДВ	127
1.8	Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами	131
1.9	Предложения по нормативам ПДВ	139
1.10	Характеристика санитарно-защитной зоны	142
1.11	Предварительный расчет ущерба за загрязнение окружающей среды на период строительства и эксплуатации	145
1.12	Гидрогеологические условия	148
1.13	Физико-механические свойства грунтов	149
1.14	Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению	150
1.15	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием	151
1.16	Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий	152
1.17	Обобщенные данные о выбросах в периоды НМУ	154
1.18	Краткая характеристика каждого мероприятия при НМУ	156
1.19	Обоснование диапазона регулирования выбросов по мероприятиям	158
2.	Оценка воздействий на состояние вод	158
2.1	Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период	158
2.2	Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использо-	159
2.3	Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного	159
2.4	Поверхностные воды	163
2.5	Подземные воды	165
2.6	Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	166
3.	Оценка воздействий на недра	166
3.1	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	166
3.2	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	166
3.3	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	166
3.4	Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	167
4	Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	168
4.1	Виды и объемы образования отходов	168



4.2	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	176
4.3	Рекомендации по управлению отходами	178
4.4	Виды и количество отходов производства и потребления	180
5	Оценка физических воздействий на окружающую среду	181
5.1	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	181
5.2	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	185
6	Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	186
6.1	Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта	186
6.2	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	186
6.3	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	187
6.4	Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы	187
6.5	Организация экологического мониторинга почв	189
7	Оценка воздействия на растительность	190
7.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	190
7.2	Озеленение территории	192
7.3	Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	193
7.4	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории	194
7.5	Обоснование объемов использования растительных ресурсов	194
7.6	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	194
7.7	Ожидаемые изменения в растительном покрове	194
7.8	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	194
7.9	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности	195
8	Оценка воздействий на животный мир	195
8.1	Исходное состояние водной и наземной фауны	195
8.2	Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	195
8.3	Характеристика воздействия объекта на видовой состав	195
8.4	Возможные нарушения целостности естественных сообществ	195
8.5	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие	196
9.	Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения	196



10.	Оценка воздействий на социально-экономическую среду	197
10.1	Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	197
10.2	Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	198
10.3	Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	198
10.4	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта	198
10.5	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	198
10.6	Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	199
11.	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	200
ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ		202
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ		203
ПРИЛОЖЕНИЯ		
Приложение 1. Государственная лицензия ТОО «ЭКОС»		206
Приложение 2. Ситуационная карта-схема района размещения объекта строительства и источников загрязнения		210
Приложение 3. Карта схема		211
Приложение 4. Расчет рассеивания вредных веществ в атмосферный воздух на период строительства		212
Приложение 5. Расчет рассеивания вредных веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации		231
Приложение 6. Исходные данные		247
Приложение 7. Письмо о климатических характеристиках		250
Приложение 8. Справка о фоновых концентрациях		251
Приложение 9. Акт об отсутствии зеленых насаждений		252
Приложение 10. Справка по скотомогильникам		255
Приложение 11. Протокол измерения радона		257
Приложение 12. Протокол дозиметрического контроля		259
Приложение 13. Справка о начале строительства		261
Приложение 14. Расчет шума		262



АННОТАЦИЯ

Экологическим кодексом Республики Казахстан от 02.01.2021 г. определены правовые, экономические и социальные основы охраны окружающей среды, обеспечение экологической безопасности, предотвращение вредного воздействия хозяйственной или иной деятельности на естественные экологические системы, сохранение биологического разнообразия и организацию рационального природопользования, которые соблюдены в настоящем проекте оценки воздействия на окружающую среду.

Оценка воздействия на окружающую среду – процедура, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий (уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов), оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Оценка воздействия на окружающую среду является обязательной для любых видов хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду и здоровье населения. Результаты оценки воздействия являются неотъемлемой частью предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации.

Проектирование, строительство, реконструкция городов и других населенных пунктов должны обеспечивать наиболее благоприятные условия для жизни, труда и отдыха населения с учетом экологических, санитарно-эпидемиологических требований и экологической безопасности.

Охрана окружающей природной среды при строительстве хозяйственных и иных объектов, заключается в осуществлении комплекса технических решений по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия проектируемых производственных объектов на окружающую природную среду.



При планировании и застройке городов и др. населенных пунктов должны предусматриваться и осуществляться их санитарная очистка, безопасное обращение с отходами производства и потребления, создаваться лесопарковые, зеленые и защитные зоны с ограниченным режимом природопользования.

Здания, строения, сооружения и др. объекты должны размещаться с учетом требований технических регламентов, санитарно-эпидемиологических правил, норм, градостроительных и иных требований, обеспечивающих благоприятную окружающую среду.

Определение мест размещения предприятий, сооружений и иных объектов необходимо производить с соблюдением условий и правил охраны окружающей среды, с учетом экологических последствий деятельности этих объектов.

При выполнении строительных работ необходимо принимать меры по рекультивации земель, воспроизводству и рациональному использованию природных ресурсов, благоустройству территорий и оздоровлению окружающей среды.

Строительство и реконструкция предприятий, сооружений и иных объектов должна осуществляться только при наличии положительных заключений государственных экологической и санитарно-эпидемиологической экспертиз и в соответствии с нормативами качества окружающей среды. Не допускаются изменения утвержденного проекта или стоимости работ в ущерб окружающей среде.

В данном проекте приведены основные характеристики природных условий района проведения строительства объекта; определены источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду и степень влияния выбросов на загрязнение атмосферы в период строительства и на период эксплуатации объекта; установлены нормы предельно допустимых выбросов (ПДВ) на период строительства объекта; содержатся решения по охране природной среды от загрязнения, в том числе:

- охране атмосферного воздуха
- охране поверхностных и подземных вод
- охране почв, рекультивации нарушенных земель, утилизации отходов.



Кроме выше перечисленного, в разделе проведен предварительный расчет платежей за загрязнение окружающей среды в период проведения строительных работ.

Сроки строительства - начало декабрь 2025 года, окончание октябрь 2026 года – (11месяцев).

Количество человек работающих на период строительства – 148 человек.

На период строительства основными источниками загрязнения на проектируемом объекте являются: земляные работы; сварочные работы; малярные работы; гидроизоляция конструкций; пересыпка инертных материалов; оборудование механической обработки материалов; работа вспомогательного оборудования; работа автотранспорта и техники.

На период эксплуатации основными источниками загрязнения на проектируемом объекте являются подземно-пристроенный паркинг общей вместимостью 248 м/мест, гостевые парковки на 2, 6, 2, 6, 21, 7, 2, 10 м/м.

Количество источников загрязнения:

- при строительстве – 1 неорганизованный источник загрязнения (7 источников выделения) и 4 организованных источника загрязнения;
- при эксплуатации – 9 неорганизованных источника загрязнения и 6 организованных источника загрязнения.

В выбросах содержится:

- ✚ Период строительства – 26 загрязняющих веществ из них 2 вещества не подлежат нормированию: железо оксид; марганец и его соединения; олово оксид; свинец и его неорганические соединения; азота оксид; азота диоксид; углерод (сажа); сера диоксид; углерод оксид; фтористые газообразные соединения; фториды неорганические плохо растворимы, ксилол; толуол; бенз/а/пирен; хлорэтилен; этанол; 2-Этоксизтанол; бутилацетат; пропан-2-он; бензин; керосин; уайт-спирит; алканы C12-C19; взвешенные частицы; пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния; пыль абразивная.



- ✚ Период эксплуатации – 7 ненормируемых загрязняющих веществ: азота оксид; азота диоксид; углерод (сажа); сера диоксид; углерод оксид; бензин; керосин.

Валовый выброс вредных веществ в атмосферу на период строительства составит – 15,469037792 т.

На период строительства, образуются следующие отходы:

- ✚ опасные отходы: тара из под лакокрасочных материалов – 0,35846 т; промасленная ветошь – 0,832 т.
- ✚ неопасные отходы: смешанные коммунальные отходы – 10,175 т; строительный мусор – 10 т; отходы сварки – 0,116 т; отходы от удаления песка – 0,0355 т; битумные смеси, за исключением упомянутых в 17 03 01 – 2,5916 т.

На период эксплуатации отходы образуются следующие отходы:

- ✚ неопасные отходы: смешанные коммунальные отходы – 84,375 т; отработанные светодиодные лампы – 0,016 т.

Образующиеся отходы будут храниться на площадке временно в металлических емкостях, менее 6 месяцев и по мере накопления будут передаваться по договору специализированным организациям.

Согласно приказа № 246 от 13 июля 2021 года «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» п. 12 п.п 7, 8 объект «Строительство многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания и паркингом» г. Астана, район Алматы, улица А108, участок 12, (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» относится к объектам III категории.

Согласно, приложения 1, раздела 1 и раздела 2 Экологического кодекса РК № 400-VI ЗРК от 02.01.2022г. строительство жилых домов не попадает под перечень видов намечаемой деятельности, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду и процедуры скрининга воздействия являются обязательным.



Согласно статьи 87 п.2 Экологического кодекса РК от 02.01.2021г. обязательной государственной экологической экспертизе подлежат: проектная документация по строительству и (или) эксплуатации объектов III категории и иные проектные документы, предусмотренные настоящим Кодексом, необходимые при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

Территория строительства не располагается в границах санитарно-защитных зон и границах санитарных разрывов объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека (СТО и др. производственные объекты).

На территории строительства отсутствуют скотомогильники и места захоронения животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций.

На территории отведенной для строительства, зеленые насаждения отсутствуют. Так же не предусматривается снос и пересадка зеленых насаждений.

Объект строительства не попадает в водоохранную зону и полосу.

Забор воды из поверхностных водных источников, сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при строительстве и эксплуатации проектируемого не производится.

В целом, оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую среду региона показала, что последствия планируемой хозяйственной деятельности будут не значительными при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий.



ВВЕДЕНИЕ

В проекте «Раздел охраны окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания и паркингом» г. Астана, район Алматы, улица А108, участок 12, (без наружных инженерных сетей и сметной документации)», содержится оценка уровня воздействия на окружающую природную среду в период строительства и в период эксплуатации.

Основная цель РООС – оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды, прогноз изменения качества среды при реализации проекта с учетом исходного ее состояния, выработка рекомендаций по снижению или ликвидации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения. В соответствии с выше изложенным, можно выделить основные цели оценки воздействия:

- изучение доступной фондовой и изданной литературы по состоянию компонентов окружающей среды в районе проведения работ, обобщение и анализ собранных данных, выявление динамики современных природных процессов и компенсаторных возможностей компонентов окружающей среды переносить техногенные воздействия различных видов и интенсивности;
- разработка оценки воздействия на окружающую среду по компонентам и комплексной оценке.

Оценка воздействия на окружающую среду является обязательной для любых видов хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду и здоровье населения.

Проект РООС разработан на основании:

- ✚ Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- ✚ Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»;
- ✚ Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Зарегистрирован в Министерстве юстиции



Республики Казахстан 15 июля 2021 года № 23538. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

- ✚ Приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 6 августа 2021 года № 23901. Об утверждении Правил проведения общественных слушаний;
- ✚ Приказа 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. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки;
- ✚ других законодательных актов Республики Казахстан.

При разработке проекта РООС использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации, указанные в списке используемой литературы.

Разработчик настоящего проекта - Товарищество с ограниченной ответственностью «ЭКОС». Государственная лицензия на выполнение работ по природоохранному нормированию в области охраны окружающей среды № 02027Р от 23.10.2018 года (приложение 1).

Адреса заказчика и исполнителя:

Адрес исполнителя:	Адрес заказчика:
<u>ТОО «ЭКОС»</u> г. Астана ул. Иманова 9, ВП № 5 тел./факс 28-22-87, тел. 21-58-07 e-mail: ecosltd@mail.ru	<u>ТОО «CBG Company»</u> г. Астана, район Есиль, улица Гейдар Әлиев, дом 2, н.п. 14 БИН 230940041115 тел: 8(777)110-30-30



1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Объект Многоквартирный жилой дом с объектами обслуживания и паркингом расположен по адресу: г. Астана, район Алматы, улица А108, участок 12.

Проектируемое здание многоквартирного жилого дома, размещается на территории проектируемого квартала. Окружающая квартал застройка на стадии формирования.

Прилегающие территории застраиваются преимущественно многоквартирными жилыми домами средней и повышенной этажности.

Площадь участка под застройку - 18 403,00 м².

Участок жилого дома расположен в северо-западной части квартала, северо-западная граница участка совпадает с красными линиями проектируемых улиц.

Многоквартирный жилой дом состоит из 12 корпусов и пристроенной автостоянки.

Въезд в автостоянку запроектирован с западной стороны участка.

На участке запроектированы 9 открытых автостоянок.

Для подъезда к открытым автостоянке и встроенно-пристроенной автостоянке запроектированы асфальтобетонные проезды.

Архитектурно-планировочное решение зданий обусловлено общей концепцией застройки квартала, и с учетом обеспечения инсоляции, как помещений самого здания, так и окружающей застройки.

Участок работ представляет собой равнинную местность, изрытую строительной спецтехникой.

На участке проектом предусмотрены следующие площадки:

- 3 детские игровые площадки;
- 1 гимнастическая площадка;
- 1 площадка для отдыха взрослого населения;
- 1 хозяйственная площадка;
- 2 хозяйственная площадка.

Технико-экономические показатели по разделу генеральный план

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во	%
В границах участка под застройку				
1	Площадь участка, под застройку всего	м ²	18 403,0	100,0
2	Площадь застройки жилого комплекса, всего	м ²	6 475,83	35,18
	В том числе			
2.1	Площадь застройки жилых блоков	м ²	6 475,83	



3	Площадь покрытий по грунту, всего	м ²	8 197,00	44,54
	В том числе			
3.1	Площадь асфальтобетонных покрытий	м ²	4 798,00	
3.2	Площадь покрытий тротуарной плиткой	м ²	2 493,00	
3.3	Площадь отмостки	м ²	218,00	
3.4	Площадь покрытий детских и гимнастических площадок	м ²	688,00	
4	Площадь озеленения, всего	м ²	3 730,17	20,28
	В том числе:			
4.1	Площадь газонов по грунту	м ²	3 730,17	

Расстояние от промплощадки до селитебной зоны (в метрах) представлено в таблице 1.2

Таблица 1.2

Румбы направлений расстояния до жилого массива, м	С	С В	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Расстояние до ближайшей селитебной зоны, от территории МЖК, м	1500	-	1300	801	-	-	350	1200

Расположение источников загрязнения, предприятия и граничащих с ним характерных объектов показано на ситуационной карте-схеме района размещения предприятия (приложение 2, 3).

Объемно - планировочное решение

Жилой комплекс состоит из двенадцати домов и паркинга.

Жилой комплекс имеет застройку с внутренним дворовым пространством, включающим в себя зоны тихого отдыха, детские и спортивные площадки, проезды.

Проектируемый объект представляет собой 9-ти этажные жилые здания с подвалом и отдельностоящим 5-ти паркингом на 248 машиномест.

В жилом комплексе предусмотрено - 510 квартир, в том числе однокомнатных -213, двухкомнатных-137, и трехкомнатных -160.

Секция 13 (паркинг) имеет прямоугольную форму в плане, размеры блока в осях - 49.20м x19.8м.

Паркинг вмещает 248 м/м, расположенные в два уровня. Вертикальная связь между этажами осуществляется с помощью двух автомобильных лифтов, грузоподъемностью 5000кг.



Высота этажей составляет 3,75 м; (в чистоте от пола до потолка - 3.5м); подвала – в чистоте от пола до потолка - 2.9м.

Со 1-го по 9-ый этажи располагаются квартиры 4-го класса комфортности.

1-9 этажи включают в себя: на 1-ом этаже - входную группу жилой части, в составе которой предусмотрен тамбур, колясочная, лифтовой холл, коридор.

С 2 по 9 этажи включают в себя: межквартирные коридоры, лифт с лифтовым холлом, лестничную клетку, жилые квартиры.

В квартирах предусмотрены: жилые комнаты, кухни, отдельные санузлы и ванные комнаты или совмещенные санузлы и лоджии. Квартиры, расположенные выше 15 м от планировочной отметки противопожарного проезда, обеспечены аварийными выходами в соответствии с противопожарными требованиями.

Выход на кровлю осуществляется непосредственно из лестничной клетки.

В подвале предусмотрены помещение технического подполья для прокладки тех. коммуникаций.

Выходы из подвала предусмотрены непосредственно наружу и обособлены.

Высота жилых этажей составляет 3,0 м; (в чистоте от пола до потолка 2,7м); подвала - в чистоте от пола до потолка - 2.3м.

Вертикальная связь жилых этажей осуществляется посредством лестницы Л1 и лифта, который рассчитан на перевозку пожарных подразделений. Грузоподъемность пожарного лифта 1000 кг, двери лифтовой шахты предусмотрены противопожарными, в соответствии с пожарными требованиями. Лифт принят без машинного отделения. Выход из лифта предусмотрен через лифтовой холл.

Для обеспечения беспрепятственного доступа маломобильных групп населения в здание предусмотрены внутренние размеры кабин лифтов и дверей с учетом размеров инвалидов на колясках и возможности транспортировки человека на носилках.

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

Конструктивное решение

Конструктивная схема здания - рамно-связевая, из монолитного железобетона;

Вертикальная и горизонтальная жесткость обеспечивается системой колонн, вертикальных диафрагм и горизонтальных дисков - перекрытий.



Фундамент - железобетонные забивные сваи с монолитными ростверками. Ростверки высотой 750 мм из монолитного железобетона, сваи - висячие, забивные железобетонные.

Стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Перекрытия - монолитные железобетонные, толщ. 200 мм.

Лестницы - монолитные железобетонные.

Наружные ограждающие стены - Кладка из газобетонных блоков, 625х200х250/D600/B3,5/F25 ГОСТ 31360-2007, кладка блоков производится на клеевой смеси.

Наружная отделка фасадов: натуральный гранит, алюминиевые фасадные панели.
Облицовка - по металлическим направляющим (система навесного вентилируемого фасада с воздушным зазором)

Внутренние стены и перегородки:

- Межкомнатные перегородки - из газобетонных блоков 625х100х250/D500/B3,5/F15 ГОСТ 31360-2007, кладка блоков производится на клеевой смеси, толщиной 100мм

- Межквартирные стены - из кирпича КР-р по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 250 мм, из двух слоев газобетонных блоков 625х100х250/D500/B3,5/F15 ГОСТ 31360-2007, кладка блоков производится на клеевой смеси, толщиной 100мм с заполнением из минеральной ваты р-60 кг/м3, толщ. 50мм

Стены шахты лифта- монолитные железобетонные, толщиной 250 мм, стена с дверным проемом - кладка из кирпича КР-р по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 250 мм.

Стены вентшахт на кровле из кирпича КР-р по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 120 мм, утеплить ПЖ-100(НГ) - 1200.600.100 ГОСТ 9573-2012 толщиной 100мм, оштукатурить по мет.сетке.

Крыша - с внутренним организованным водостоком.

Водостоки обеспечить электроподогревом

Кровля - мягкая из рулонных материалов;

Двери - металлические по ГОСТ 31173-2016, алюминиевые остекленные ГОСТ 23747-2015.

Витражи входной группы жилья - алюминиевые (ГОСТ 22233-2001), с однокамерным стеклопакетом (ГОСТ 24866-99)

Окна - металлопластиковый 5-ти камерный профиль (ГОСТ 30674-99), двухкамерный стеклопакет (ГОСТ 24866-99) со сложным открыванием



Балконная группа - металлопластиковый 3-ех камерный профиль (ГОСТ 30674-99),
однокамерный стеклопакет (ГОСТ 24866-99)

Витражи наружные - алюминиевые (ГОСТ 22233-2001), с двухкамерным стеклопакетом, с одинарным остеклением

Для зашивки труб ВК и ОВ - ГВЛ, $b=12,5$ мм по металлическому каркасу

Утеплитель наружных стен выше уровня земли - минплита ПЖ-100(НГ)-1200.600.100ГОСТ9573-2012, ПЖ-80(НГ)-1200.600.50 ГОСТ 9573-2012. На глубину 2,1 м от уровня земли утеплитель - Экструзионный пенополистирол толщиной 50 мм плотностью 35 кг/м

Крыльца ступени, пандусы – из термообработанного гранита, исключающего скольжение

Внутренняя отделка

В местах общего пользования и технических помещениях жилого здания предусмотрена чистовая отделка, в жилой части (квартиры) - улучшенная черновая отделка (подготовка под финишную отделку).

Во внутренней отделке помещений здания, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, используются следующие типы и виды материалов:

- жилая часть (квартиры) - улучшенная штукатурка стен: потолки - выравнивание гипсовыми смесями; полы - цементно-песчаная стяжка по шумоизоляции;
- подъезды, лестничная клетка, тамбуры - улучшенная декоративная штукатурка стен с последующей водоэмульсионной окраской: потолки - выравнивание гипсовыми смесями, финишная шпаклевка с последующей водоэмульсионной окраской; полы - неглазуванная противскользящая керамическая плитка;
- технические помещения - чистовая отделка стен и потолка, полы - керамическая плитка (насосная, венткамера, тепловой узел)
- Известковая побелка стен и потолка в техподполье и стяжкой из цементно-песчаного раствора в полах.

Отмостка - бетонная из бетона класса C12/15 толщиной 150 мм на щебеночном основании толщиной 100 мм, шириной 1000 мм.



Мероприятия доступности здания для маломобильных групп населения

При входе в здание предусмотрен пандус для МГН с уклоном 1:20 с шероховатым покрытием без зазоров.

Размер входной площадки перед пандусом 1,2мх1,5м. Перепад уровней поверхности полов не более 0,014м

Ширина дверных проемов и проходов внутри помещения не менее 0,9м.

Для обеспечения беспрепятственного доступа маломобильных групп населения в здание предусмотрены лифты. Внутренние размеры кабин лифтов 2,1м х 1,3м, размер дверей по ширине 1,1 м. (EI 60), размеры предусмотрены с учетом размеров инвалидных колясок и возможности транспортировки человека на носилках.

Электротехническая часть

Электроснабжение(Жильё).

Настоящим проектом предусматривается электрооборудование и электроосвещение объекта. Жилье.

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СН РК 4,04-106-2013 электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

- лифты, домофоны, прибор пожарной сигнализации и аварийное электроосвещение - 1 категория;
- комплекс остальных электроприемников - 2 категория.

Электроснабжение выполняется от вводно-распределительного устройства типа ВРУ-11-10 УХЛ4 и ВРУ-47-00 УХЛ4, установленного в электрощитовой, питание к которому подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. Питание электроприемников выполняется по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью. Система заземления принята TN-C-S. Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям распределительной и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 по третьему уровню электрофикации и с учетом установки электроплит в кухнях до 8кВт и сплит -систем мощностью до 1.2кВт.

Электроприемники 1-ой категории подключаются в ЩПК (щит первой категории) через АВР. АВР подключается двумя кабелями от ВРУ и третий кабель от дизель-генераторной установки.



Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков (с отсеком слаботочных устройств) на высоте 1.0м от пола до низа щитка. Размещение этажных щитков предусмотрено в коридорах жилых этажей, в нишах. В этажных щитах размещаются выключатели нагрузки, автоматические выключатели на токи 40А и счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 60А. В квартирных щитках устанавливаются: вводной дифференциальный автомат на ток 40А с током утечки на 300мА групповые автоматические автоматические выключатели на токи расцепителей 16А и диф. автоматические выключатели с устройством защитного отключения на номинальный ток 25А и 16А, на ток утечки 10мА, 30мА. Автоматические выключатели выбраны согласно п.12.10 СП РК 4.04-106-2013. Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено отдельно. Высота установки выключателей в комнатах принята 0,9м от уровня чистого пола, штепсельных розеток в кухнях 1.1м, в ванных 1.0м., в остальных помещениях - 0,3м. от уровня чистого пола. В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой (высота установки 1м) на ~220В. Кабель к одноклавишным выключателям прокладывается ВВГнг(А)-LS-2х1.5мм.кв., к двухклавишным ВВГнг(А)-LS-4х1.5мм.кв. Светильник над умывальником в ванных комнатах установить на 0.3м от потолка. Запрещается подключать розетки шлейфом (в каждую розетку должен входить только один кабель), под розеткой необходимо устанавливать распределительную коробку и от нее подключать данную и следующую розетку. Квартирный щит установить на 1.4м. низ щита от чистого пола. В каждой прихожей квартиры предусматривается дополнительная розетка для подключения оборудования "Астанатранстелеком". Сети освещения в шахте лифтов прокладываются открыто.

Распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым в стояках шахт коммуникаций жилых этажей в ПВХ-гофротрубах. Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым в полиэтиленовых трубах скрыто в подготовке пола вышележащего этажа, по стенам, в штрабах под слоем штукатурки.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети. Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012. Управление освещением осуществляется выключателями установленными по месту. В поэтажных холлах, на лестничных клетках и в коридорах



установлены инфракрасные датчики движения с задержкой времени отключения светильников. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СНиП РК

Молниезащита

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений", молниезащита данного здания выполняется с помощью молниеприемной сетки из стального прута Ф6мм с шагом ячейки не более 6х6м. Опуски от молниеприемной сетки выполняются стальным прутком Ф10мм к стальным заземлителям Ф16мм соединенными между собой стальной полосой 40х4мм.

Обогрев водосточных воронок и труб выпусков канализации

Данным проектом предусматривается подключение ШОВ(шкаф обогрева воронок) и ШОК(шкаф обогрева канализации). Проект обогрева водосточных воронок на кровле и труб на чердаке саморегулирующимся нагревательным кабелем марки LineHeat Standard 33Вт, а также монтажные и пуско-наладочные работы, по монтажу системы обогрева, производятся специализированной организацией ТОО "Новые системы и технология - теплолюкс".

Защитные мероприятия

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д) подлежат занулению путем металлического соединения с защитным проводом сети. В квартирах для ванных комнат, проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, путем присоединения металлического корпуса ванны к шине квартирного щитка кабелем ВВГ-1х2.5-П16, прокладываемому в полу в трубе. Душевые поддоны, заземляется кабелем ВВГ-1х2.5 в трубе П16. Металлические лотки заземляются путем болтового присоединения к защитному заземлению в электрощитовой. Повторное заземление выполнено проводом МГ-1х6мм. Защитное заземление выполнено по электрощитовой и в технических помещениях стальной полосой 25х4мм. Внутреннее заземление соединено с главной заземляющей шиной в водном устройстве. Внутреннее заземление соединено с наружным заземлением стальной полосой 40х4 мм и к заземлителям, стальным стержням длиной 2.5м. диаметром 16мм.



На вводе в здание должна быть выполнена основная система уравнивания потенциалов путем присоединения следующих проводящих частей: нулевой защитный проводник питающей линии; заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю здания; металлические трубы коммуникаций, входящие в здание, и металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования; металлические части строительных конструкций. Все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК.

Электроснабжение (Паркинг)

Настоящим проектом предусматривается электрооборудование и электроосвещение паркинга.

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

- электроприемники пожарной сигнализации, противопожарные насосы, система дымоудаления, видеонаблюдение, аварийное освещение, панель концентрации углекислого газа - 1 категория;
- комплекс остальных электроприемников - 2 категория.

Электроснабжение выполняется от вводно-распределительного устройства типа ВРУ-11-10 УХЛ4, установленного в электрощитовой, питание к которому подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. Электроприемники первой категории подключаются на щит первой категории ЩПК через АВР и питаются двумя кабелями от ВРУ и третьим кабелем от панелей ЩО дизель-генераторной установки (ДГУ будет рассматриваться в проекте наружные сети). Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

Электрическое освещение

Электрическое освещение выполняется светодиодными светильниками.

Высота установки выключателей принята 0,8м от уровня чистого пола, штепсельных розеток - 0,3м. от уровня чистого пола. В технических помещениях выключатели устанавли-



ливаются на высоте 1 м от пола. Управление аварийным освещением осуществляется выключателями установленными по месту. Кабель к одноклавишным выключателям прокладывается ВВГнг-2х1.5мм.кв. Рабочее и аварийное освещение паркинга включается с помощью кнопки в комнате охраны с помощью контрольного кабеля КВВГнг-LS-4х1.5 проложенного в ПВХ-гофро трубе диаметром 20мм через магнитные пускатели серии ПМ, в остальных технических помещений с помощью выключателей по месту. Светильники, указывающие направление движения, устанавливаются у поворотов, входах и выходах. Указатели направления движения устанавливаются на высоте 2м на цепочках, которые идут комплектно со светильниками и 0.5м (на колоннах, стенах) от пола в пределах прямой видимости из любой точки на путях эвакуации и проездов для автомобилей. Световые таблички "Пожарный гидрант", "Соединительные головки" устанавливаются соответственно около данного оборудования на высоте 2м от пола на колоннах и стенах. Все таблички идут комплектно с аккумуляторной батареей рассчитанной на 90 минут работы и подключаются на аварийное освещение. Световые табло "Пожарный кран", "Выход" предусмотрены в разделе пожарной сигнализации.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелем марки ВВГнг-LS, ВВГнг-FRLS прокладываемым в ПВХ-гофротрубах. Групповая сеть выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники), прокладываемым в ПВХ-гофротрубах скрыто в подготовке пола, в ПВХ-гофротрубах по стенам, в ПВХ-гофротрубах в штрабах под слоем штукатурки, открыто над потолком на скобах в ПВХ-гофротрубах.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети. Проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012.

Силовое электрооборудование

Питание электроприемников выполняется по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью. Система заземления принята TN-C-S. При возникновении пожара сигнал с датчиков пожарных извещателей поступает на независимый расцепитель для отключения систем приточной и вытяжной вентиляции. При превышении концентрации СО сигнал с приемных панелей СО поступает на пускатели систем приточной и вытяжной вентиляции. У ЩСэ (Щит силовой электропарковок) устанавливается РМ-1, при поступлении сигнала на ППС, сигнал с ППС поступает на



релейный модуль РМ(учтен в альбоме СС, раздела пожарной сигнализации), который действует на независимый расцепитель и отключает питание с данного шкафа.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СНиП РК.

Молниезащита

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений", молниезащита данного здания выполняется с помощью молниеприемной сетки стального прута Ф6мм с шагом ячейки не более 6х6м. Опуски от молниеприемной сетки выполняются стальным прутком Ф10мм к стальным заземлителям Ф16мм соединенными между собой стальной полосой 40х4мм.

Противопожарная безопасность

В местах прохождения кабелей через строительные конструкции заделка отверстий выполняется противопожарной монтажной пеной с пределом огнестойкости не менее 240 минут.

Обогрев водосточных воронок труб К1 и К2 и В1

Данным проектом предусматриваются следующие виды обогрева: ШОВ(шкаф обогрева воронок), обогреваются воронки и трубы сбора воды с воронок; ШОТ шкаф обогрева труб В1о на первом этаже; ШОТ-1 шкаф обогрева наружных канализационных труб на улице в земле. Кабель принят саморегулирующийся марки RGS 30-2 CR 30 Вт/м.

Защитные мероприятия.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д) подлежат занулению путем металлического соединения с защитным проводом сети. Металлические лотки заземляются путем болтового присоединения к защитному заземлению в электрощитовой. Повторное заземление выполнено проводом МГ-1х6мм по помещениям венткамера, АПТ-насосная, электрощитовая и шахта лифта. Защитное заземление выполнено по электрощитовой и в технических помещениях стальной полосой 25х4мм.



Подсветка фасадов

Проект выполнен согласно задания на проектирования и архитектурного проекта освещения.

Принят светодиодные светильники марки BC-YL-4016S-6W LED(6Вт), BC-YL-4017S-15W LED(15Вт) и BC-YL-4016S-2*10W LED(2x10Вт). Светильники запитаны кабелем ВВГнг(А)-LS-3x1.5(3x2.5), прокладываемый в гофротрубе диаметром П16, открыто над потолком по подвалу и по фасадам здания от ЩПФ-щит подсветки фасадов через автоматы с УЗО. ЩПФ запитаны от ВРУ смотреть проект ЭОМ лист ЭОМ-2.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СН и СП РК.

Системы водоснабжения и водоотведения

В проекте разработаны следующие системы:

- 1-Водопровод хозяйственно-питьевой В1;
- 2-Система горячего водоснабжения Т3, Т4;
- 3-Канализация хозяйственная К1;
- 4-Канализация ливневая К2;

Водопровод хозяйственно-питьевой В1

Водоснабжение объекта предусматривается от наружных сетей водопровода. Ввод водопровода расположен в секции 13 в помещении подвала. Гарантийный напор в сети 10 м.

Разводка магистральных трубопроводов осуществляется под потолком паркинга. Трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения проходящие по паркингу выполняются из стальных оцинкованных труб D32. Трубы, проходящие под потолком подвала и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией K-Flex толщ. 13 мм. Также предусмотрен электрообогрев трубопровода В1(см. часть ЭЛ). Стояки и разводка в санузеле выполняются из труб полипропиленовых Д 20 PN16 класс "ХВ" по ГОСТ 32415-2013. Счетчик на холодную воду принят марки ITRON Flodis DN 15, с радиомодулем.

Трубы, проходящие под потолком паркинга крепятся к потолку с помощью хомутов. Стояки в шахтах крепятся хомутами к стене шахты.



Система горячего водоснабжения ТЗ, Т4

Горячее водоснабжение предусматривается от электрического водонагревателя. Трубопроводы горячего водоснабжения запроектированы тупиковые из армированных полипропиленовых труб Д 20 по ГОСТ 32415-2013. Все трубы, кроме подводок к санитарным приборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией K-Flex толщ. 13мм.

Канализация хозяйственная К1.

Бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов здания в наружную сеть канализации. Стояки, а также участки сети от санитарных приборов до стояков монтируются из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей к ним по ГОСТ 22689.2-89, ниже отметки 0.000 и выпуски из труб чугунных канализационных Ø100.

Канализация производственная КЗ, напорная НК

В паркинге предусмотрено устройство лотков и приемка (в подвале) и лотков с отводом воды через трапы на этажах 1-5 для сбора воды в случае срабатывания системы автоматического пожаротушения и далее в наружную сеть канализации. Для откачки воды из приемки предусмотрена установка погружного дренажного насоса марки GRUNDFOS Unilift AP 12.40.06.A1, производительностью 2.5 л/сек, напором 9,0 м.в.с., P2=0,6 кВт. Включение автоматическое от поплавка. Сброс стоков осуществляется во внутреннюю сеть КЗ через бак разрыва струи. Напорные трубопроводы выполняются из полиэтиленовых труб Д50 мм.

Канализация ливневая К2

Система внутреннего водостока запроектирована для сбора дождевых и талых вод с кровли паркинга. Отвод дождевых вод с кровли предусмотрен в наружную сеть ливневой канализации. В проекте применены воронки австрийской фирмы HL. Электрообогрев водосточных воронок предусмотрен в части "ЭОМ".

Сеть внутреннего водостока прокладывается из труб полиэтиленовых Ø110 по ГОСТ 18599-2001. Выпуски из труб чугунных канализационных Ø100

Трубопроводы систем водоснабжения и канализации крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубопроводами и хомутом следует разме-



стить резиновую прокладку. Место прохода стояка через перекрытия уплотнить негорючим материалом, а затем заделать цементным раствором.

Монтаж внутренних систем выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Сантехнические приборы учтены в спецификации, поставляются застройщиком.

Автоматическое пожаротушение

Система автоматического водяного пожаротушения предназначена:

- Автоматического обнаружения загорания или пожара при повышении температуры;
- Автоматического тушения загорания или пожара в начальной стадии;
- Автоматического включения при пожаре системы дымоудаления гаража;
- Автоматического сообщения о загорании или пожаре дежурному персоналу.

Паркинг неотапливаемый с минимальной температурой в помещениях не выше +5°C. Помещение насосной станции автоматического водяного пожаротушения расположено в паркинге на отм. -3,800. Помещение насосной станции автоматического пожаротушения - отапливаемое.

Управление насосных установок происходит в автоматическом режиме при срабатывании спринклерных оросителей.

При открытии пожарного крана включается основной насос при падении давления.

Подвод электропитания по I категории степени надежности по ПУЭ с устройством АВР насосной станции пожаротушения.

Питающие водопроводы секции - закольцованные. В здании паркинга все питающие трубопроводы проложены, открыто по строительным конструкциям.

Количество спринклерных оросителей на одной ветви распределительного трубопровода не превышает допустимого - 6 шт (п.2.34 СНиП РК 2.02-15-2003). Диаметры трубопроводов системы автоматического пожаротушения приняты на основании гидравлического расчета.

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0



По функциональной пожарной опасности относится к классу: Ф1.3 и Ф5.2

Паркинг - подземная одноэтажная автостоянка закрытого типа.

Паркинг имеет прямоугольную форму .

Водоснабжение объекта предусмотрено из городской сети, двумя вводами .

Помещение паркинга отапливаемое, поэтому принята водозаполненная спринклерная установка. В помещении паркинга устанавливаются спринклерные оросители "СВВ-10"Р68.В3 с розеткой направленной вверх, горизонтальные оросители орошают систему многоуровневой парковки.

Отопления, вентиляции

Отопление

Проект системы отопления разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 31.2 °С. Источник теплоснабжения здания - ТЭЦ, согласно технических условий №11711-11 от 26.12.2024. Температурный график тепловых сетей - 130-70°С. Теплоносителем для систем отопления здания служит вода с температурным графиком 85°-65°С. Присоединение системы отопления предусмотрено по независимой схеме; системы горячего водоснабжения - по двухступенчатой смешанной схеме.

В жилом комплексе предусмотрено 4 тепловых пункта:

- тепловой пункт расположенный в секции 2 на отм. -2,600 в осях 4-5 и Д-Ж. В нем предусмотрен тепловой узел для секций 1-4.
- тепловой пункт расположенный в секции 2 на отм. -2,600 в осях 4-5 и Д-Ж. В нем предусмотрен тепловой узел для встроенных помещений.
- тепловой пункт расположенный в секции 6 на отм. -2,600 в осях 3-4 и Г-Е. В нем предусмотрен тепловой узел для секций 5-7.
- тепловой пункт расположенный в секции 10 на отм. -2,600 в осях 3-4 и Г-Е. В нем предусмотрен тепловой узел для секций 8-12.

Система отопления жилых помещений - поэтажная (поквартирная) с установкой распределительных коллекторов, горизонтальная, двухтрубная, с попутным движением теплоносителя. Распределительные коллекторы устанавливаются в поэтажных коридорах и оборудуются запорно-регулирующей, воздуховыпускной и дренажной арматурой, а также квартирными теплосчетчиками. Монтаж и крепление коллекторов выполнить на стеновых кронштейнах. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы. Регулирование тепловой отдачи отопительных приборов решено за счет термостатических



клапанов с предварительной настройкой. Прокладка трубопроводов системы отопления скрытая - в конструкции пола. Разводящие (поквартирные) трубопроводы предусмотрены из многослойной трубы PE-Xb/AL/PE-Xb в гофрированном кожухе (трубопроводы 1-ого этажа в изоляции $b=6\text{мм}$); стояки и магистральные трубопроводы выполнить стальными по ГОСТ 3262-75, ГОСТ 10704-91.

Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка автоматических воздушных клапанов, монтируемых в высших точках системы отопления, а также кранов конструкции Маевского на отопительных приборах. Опорожнение системы отопления предусматривается через шаровые краны, установленные в нижних точках системы. Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается установкой автоматических балансировочных клапанов перед коллектором системы отопления и ручных балансировочных клапанов на поквартирных ответвлениях.

Система отопления лестничных клеток - вертикальная однотрубная, отопительные приборы - биметаллические радиаторы, присоединенные по проточной схеме. Трубопроводы системы отопления открытой прокладки из стальных труб по ГОСТ 3262-75. Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается установкой автоматических регуляторов расхода.

Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка автоматических воздушных клапанов, монтируемых в высших точках системы отопления, а также кранов конструкции Маевского на отопительных приборах.

Все трубопроводы, проложенные по подвалу, выполнить в трубчатой изоляции $b=13\text{ мм}$.

Монтаж оборудования произвести согласно проекта, требований строительных норм и заводов-изготовителей. После проведения строительно-монтажных работ систем теплоснабжения предусмотреть гидropневматическую промывку с последующей дезинфекцией (в соответствии СЭС п 156, 158, 159 СП от 16 марта 2015 года №209). Промывка и дезинфекция проводится специализированной организацией, имеющей лицензию.

Мероприятия по энергосбережению и снижению шума:

- установка "погодозависимой" автоматики на тепловых узлах;
- установка терморегулирующей арматуры на отопительных приборах;
- применение эффективной тепловой изоляции трубопроводов;



-установка насосов с низким уровнем шума и вибраций в тепловых узлах (бесфундаментные "инлайн" насосы).

Вентиляция

Вентиляция жилого дома запроектирована общеобменная с естественным побуждением с организованной вытяжкой из кухонь и санитарных узлов. Приток обеспечивается открываемыми фрамугами. Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат. Для работы естественной вентиляции щель под дверями санузлов должна быть не менее 0,02м высотой.

Вентиляция осуществляется через каналы в кирпичных шахтах и стальные воздуховоды, которые выводятся на кровлю, на 1,0м выше парапета.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020, класса Н (нормальные), прямоугольного сечения.

Противодымная вентиляция решается системами с принудительным побуждением:

1. Противодымный приток в верхнюю часть лифтовой шахты (ДП1) проектируются для создания избыточного давления, обеспечивающего не менее 20Па в нижней части лифтовых шахт при закрытых дверях на всех этажах (кроме первого).
2. Дымоудаление из межквартирных холлов предусмотрено системой ДВ1 с установкой противодымных клапанов КЭД в кирпичной шахте в верхней части каждого поэтажного межквартирного холла. На каждом этаже предусмотрен приток для компенсации вытяжного воздуха системы ДВ - ДП2. Клапана на системе ДП2 установлены на высоте 300 мм от пола.

Воздуховоды систем противодымной защиты выполняются из листовой стали $b=1$ мм, соединенной плотным сварным швом, класса "П" и покрываются огнезадерживающим покрытием для достижения требуемого предела огнестойкости.

После окончания монтажа все проходы воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими требуемый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны производиться в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".



Слаботочные сети

Жильё

Настоящим проектом предусматриваются следующие виды связи:

- телефонная связь;
- диспетчеризация лифтов;
- домофонная связь;
- видеонаблюдение.

Городская телефонная связь

Телефонная связь объекта, предусматривается от городской телефонной сети согласно задания на проектирование и технических условий от 30.09.2025г. за №Д01-4-965/Т-09/25 от ТОО "Казактелеком".

Телефонизация осуществляется от распределительного телефонного оптического шкафа ОРШ, расположенного в комнате охраны в секции 4 на 1-ом этаже. От ОРШ до подъездных оптических шкафов расположенных в подвале прокладывается оптический кабель марки КС-ОКЭ-А-48/12-G.652.D на лотках.

От подъездных оптических шкафов до оптических этажных коробок прокладывается оптический кабель КС-ОКЭ-А-6-G.652.D. Емкость ввода выбрана с учетом установки телефона в каждой квартире.

Прокладка кабелей связи в пределах этажей производится в ПВХ трубах, диаметром 32 мм с дополнительной резервной трубой - оптическим кабелем типа КС-ОКЭ-А-6-G.652.D на 6 волокон.

На этажах устанавливаются телефонные оптические распределительные коробки типа КРЭ-8 с адаптерами SC для удобства подключения и обслуживания.

Абонетская разводка от межэтажных оптических распределительных коробок до внутриквартирных ниш выполняется одномодовым оптическим кабелем КС-FTTH-II-SM-1-G.657 в ПВХ трубке d20мм. Разводка от внутриквартирных ниш до телефонных розеток выполняется кабелем UTP 5-категории в ПВХ трубках d20мм. Подводка силового кабеля от щита электрического квартирного до квартирной ниши выполнена в проекте ЭОМ там же предусмотрена розетка на 220В с заземляющим контактом.



Диспетчеризация лифтов

Диспетчеризация лифтов данным проектом не выполняется, так как поставщик лифтового оборудования использует современный комплекс диспетчерского контроля, позволяющий посредством интернета осуществлять мониторинг состояния лифта в реальном времени и обеспечивающий громкоговорящую переговорную связь кабина-диспетчер не требующего проводки кабеля

Домофонная связь

Проектом предусматривается установка замочно переговорного устройства "Визит", предназначенного для подачи сигнала вызова в квартиру и двухсторонней связи "Жилец-посетитель", а также дистанционного (из любой квартиры) или местного (с помощью кодового устройства) открывание входной двери подъезда жилого дома. Блок электронники "БЭ" устанавливается в этажном шкафу слаботочного отсека. Этажные коммутаторы устанавливаются в слаботочных этажных щитках. Блок вызова "БВ" и электрозамок "З" устанавливается у входной двери подъезда. Квартирные переговорные устройства (УКП) устанавливаются в каждой квартире на стене на высоте 1,4м от пола. Разводка от этажных коммутаторов до УКП выполняется кабелем марки UTP 2x2xAWG 24/1 PVC Cat.5e в ПВХ трубах диаметром 16мм

Видеонаблюдение

Проектом предусматривается установка видеокамер для наблюдения периметра и входами в здание. Согласно п. 4.7.4.31 СП РК 3.02-101-2012 "Цифровое онлайн-видеонаблюдение следует оборудовать по периметру многоквартирного жилого здания, с возможностью доступа органов внутренних дел к просмотру видеоданных в онлайн-режиме", в помещении выбраны IP-камеры угол обзора 29°-87.6°. дальность 51,7 метров. В каждом блоке устанавливается в подвале коммутатор для подключения видеокамер с блоком питания. От коммутатора прокладывается оптический кабель KC-FTTH-F-1-G/657 SC/APC-П20 до видеорегистратора расположенного в комнате охраны в секции 4 на 1-ом этаже.

Видеокамеры крепятся на стене на улице. Передача питания по PoE на расстояние до 300 метров. Сигнал от видеокамер передается по кабелю UTP 4x2AWG 24/1 PE SC Cat 5e. Прокладка кабелей выполняется в гофротрубе ПВХ открыто на скобах в хомутах по подвалу, в слое штукатурки в жилые и в слое утеплителя снаружи здания.



Резервные трубы альтернативного оператора

В стояке для слаботочных сетей в пределах этажей подъезда жилого дома предусмотрена закладка двух гладких жестких труб ПВХ диаметром не менее 32 мм для альтернативного оператора.

От шахты этажного щита до слаботочной ниши квартиры предусмотрена прокладку двух труб диаметром 20 мм из самозатухающего ПВХ (ПНД) с зондом (стальной проволокой). Одна труба для основного оператора, вторая - для альтернативного оператора.

Противопожарная безопасность

В местах прохождения кабелей через строительные конструкции заделка отверстий выполняется противопожарной монтажной пеной с пределом огнестойкости не менее 240 минут.

Паркинг

Настоящим проектом предусматриваются следующие виды связи:

- контроль концентрации окиси углерода;
- телефонизация;
- оперативная телефонная связь;
- видеонаблюдение;
- охранный доступ в паркинг;
- противопожарная безопасность.

Видеонаблюдение

Проектом предусматривается установка видеокамер для наблюдения периметра, за коридорами и входами в здание. Согласно п. 4.7.4.31 СП РК 3.02-101-2012 "Цифровое онлайн-видеонаблюдение следует оборудовать по периметру многоквартирного жилого здания, с возможностью доступа органов внутренних дел к просмотру видеоданных в онлайн-режиме", выбраны IP-камеры угол обзора 81°. дальность 13.9 и 51.7 метров.

Видеокамеры крепятся на потолке в помещении и на стене на улице на отметке указанной у каждой камеры. Передача питания по PoE на расстояние до 300 метров. Сигнал от видеокамер передается по кабелю UTP 4x2AWG 24/1 PE SC Cat 5e. Прокладка кабелей выполняется в гофротрубе ПВХ открыто на металлических лотка по техподполью, в слое штукатурки в жилые и в слое утеплителя снаружи здания.



Система видеонаблюдения выполнена на базе 16-канального видеорегистратора. Изображение от видеорегистратора выводится на монитор, расположенный в помещении охраны в паркинге. Питание оборудования видеонаблюдения предусматривается от сети переменного тока. Резервное питание обеспечивается от источника бесперебойного питания, мощностью 1200ВА/720Вт.

Охранный доступ в паркинг

Для защиты от несанкционированного доступа посторонних людей в паркинг предусмотрены рольворота фирмы "DOORHAN". При покупке машиноместа в паркинге дополнительно выдается брелок дистанционного управления воротами. Один брелок можно программировать на разное количество открывание ворот. Подключение ворот смотреть раздел ЭМ.

Контроль концентрации окиси углерода

На основании СП РК 3.03-105-2014, п.4.4.2.5 в помещении паркинга предусмотрена установка приборов для измерения концентрации окиси углерода СО.

Приемная панель PQ(для подачи светового и звукового сигнала при превышении предельно допустимой концентрации окиси углерода) устанавливается в помещении охраны. При превышении допустимой концентрации окиси углероду срабатывает датчик СО и сигнал идет по кабелям к приемной панели PQ. а от PQ сигнал по сигнальным кабелям(учтены в разделе ЭМ) к пускателям(учтены в разделе ЭМ) приточной и вытяжной вентиляции.

Сигнальные линии выполняются кабелями марки КВВГЭнг открыто по стенам на скобах. Опуски защитить в металлорукаве. Приемные панели и датчики учтены в спецификации раздела ОВ.

Оперативная телефонная связь

Оперативная телефонная связь предусматривается между помещением насосной станции пожаротушения и помещением охраны согласно требованиям СН РК 2.02-02-2012 , п. 8.7.3. Так же предусматривается двухсторонняя связь между помещениями безопасности и комнатой охраны.

В качестве переговорного устройства принят интерфон IP-201P. В комплект входят 2 трубки с питанием от батарей типоразмера AA.



Подключение трубок производится кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0.5мм, прокладываемым на скобах в ПВХ-гофротрубе диаметром 20мм.и на лотках.

Городская телефонная связь

Телефонная связь, предусматривается от городской телефонной сети согласно задания на проектирование и технических условий от 30.09.2025г. за №Д01-4-965/Т-09/25 от ТОО "Казактелеком".

Телефонизация осуществляется от распределительного телефонного оптического шкафа ОРШ, расположенного в комнате охраны в секции 4 на 1-ом этаже

Абонетская разводка от ОРШ до ниши выполняется одномодовым оптическим кабелем G.657 в ПВХ трубке d20мм смотреть проект НСС. Разводка от ниши до телефонной розетки выполняется кабелем УТР 5-категории в ПВХ трубках d20мм.

Противопожарная безопасность

В местах прохождения кабелей через строительные конструкции заделка отверстий выполняется противопожарной монтажной пеной с пределом огнестойкости не менее 240 минут.

Пожарная сигнализация и оповещение

Жилье

Согласно СН РК 2.02-02-2023 настоящим проектом предусматривается система пожарной сигнализации. Установка ППК предусматривается в каждой секции здания в подвале. Вся информация о работе инженерных систем пожарной сигнализации сводится в помещение охраны в секции 4 на 1-ом этаже.

Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта. В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- приемно-контрольный прибор охранно-пожарный «Рубеж-2ОП»;
- адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3»;
- оповещатель пожарный комбинированный свето-звуковой базовый адресный ОПОП 124Б прот. R3;



- адресные ручные пожарные извещатели с встроенным изолятором короткого замыкания «ИПР 513-11ИКЗ-А-Р3»;
- адресные ручные пожарные извещатели с встроенным изолятором короткого замыкания «УДП 513-11 ИКЗ-Р3»;
- оповещатели охранно-пожарные звуковые «ОПОП 124-Р3»;
- изолятор шлейфа адресный «ИЗ-1-Р3»;
- адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-1К»;
- источники питания «ИВЭПР»;

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11), которые включаются в адресные шлейфы.

Для опуска лифтов, в помещении машинного отделения лифтов проектом предусмотрен релейный модуль «РМ-1К» и Устройство коммутационное "УК-ВК/03", которые включаются в адресный шлейф ППКП.

При возникновении пожара - срабатывании извещателя дымового или ручного, сигнал поступает на ППКП. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск звукового оповещения. Оповещение выполняется по первому типу.

Звуковые пожарные оповещатели «ОПОП124-Р3» подключены к адресной линии связи. Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 2x2x0.5. Линии питания 24-12В выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 1x2x1.0. Кабели прокладываются:

- в полу вышележащего этажа в ПВХ-гофротрубах;
- опуски к ручным извещателям в штукатурке в стенах;
- в пространстве технического этажа, машинного помещения лифтов в гофрированной ПВХ трубе открыто.

Пожарные извещатели выбраны с учетом условий окружающей среды и назначения помещений.

Установку пожарных извещателей выполнить в соответствии с СН РК 2.02-02-2023.

Оборудование пожарной сигнализации подлежит заземлению.

Содержание пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре осуществлять согласно ППБ РК



Противопожарная безопасность

В местах прохождения кабелей через строительные конструкции заделка отверстий выполняется противопожарной монтажной пеной с пределом огнестойкости не менее 240 минут.

Электропитание системы АПС

Электропитание систем АПС выполняется по первой категории электроснабжения напряжением 220(380)В и подключается на ЦПК-щит первой категории. В проекте используются источники вторичного электропитания ИВЭПР 24/3.5 RS-R3 2x17 БР. Дополнительным источником гарантированного питания является дизель генераторная установка, устанавливается согласно пункта 29 технических условий выданных АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» за №5-А-48/15-2606 от 22.10.2024г. ДГУ будет рассматриваться в проекте наружные сети.

Паркинг

Настоящим проектом предусматриваются:

- пожарная сигнализация и оповещение;
- противопожарная безопасность;
- автоматическое дымоудаление и пожаротушение;
- автоматическое газовое пожаротушение в электрощитовой.

Пожарная сигнализация и оповещение

Согласно СП РК 2.02-02-2023 настоящим проектом предусматривается система пожарной сигнализации. Установка ППК предусматривается в помещении охраны.

Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта. В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- приемно-контрольный прибор охранно-пожарный «Рубеж-2ОП»;
- адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64»;
- неадресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-45»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;



- адресные ручные пожарные извещатели «УДП 513-11»;
- оповещатели охранно-пожарные звуковые «ОПОП124-R3»;
- адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-1К»
- источники питания «ИВЭПР»;

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11), которые включаются в адресные шлейфы.

При возникновении пожара - срабатывании извещателя дымового или ручного, сигнал поступает на ППКП. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск звукового оповещения. Оповещение выполняется по 2-му типу.

Звуковые пожарные оповещатели «ОПОП124-R3» подключены к адресной линии связи. Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 2x2x0.5.

Кабели прокладываются:

- опуски к ручным извещателям в штукатурке в стенах;
- открыто на скобах в гофрированной ПВХ трубе.

Пожарные извещатели выбраны с учетом условий окружающей среды и назначения помещений.

Установку пожарных извещателей выполнить в соответствии с СП РК 2.02-02-2023.

Оборудование пожарной сигнализации подлежит заземлению.

Содержание пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре осуществлять согласно ППБ РК

Автоматическое дымоудаление и пожаротушение

Проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном (от пожарных ручных извещателей «ИПР 513-11» «Запуск системы дымоудаления», установленных у эвакуационных выходов и с компьютера, установленного в помещении охраны) режимах.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1» исп.03, обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКП «Рубеж-2ОП». При возникновении пожара и срабатывании дымового, теплового или ручного извещателя, приемно-контрольный прибор передает команду на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана в защитное положение.



Адресные ручные пожарные извещатели («ИПР 513-11» «Запуск системы дымоудаления»), располагаются у клапанов дымоудаления и включаются в адресные шлейфы.

Для управления вентиляторами дымоудаления устанавливаются адресные шкафы управления вентиляторами «ШУВ-Т-37(1.5,7.5)». Адресный шкаф управления вентилятором "ШУВОТ", 220В, 1.5кВт, с ТЭН 1.5кВт, 220В "ШУВ-О-1.5-03-УК-1.5-У3". Адресный шкаф управления вентилятором "ШУВОТ1", 220В, 1.5кВт, с ТЭН 4.5кВт, 220В "ШУВ-О-1.5-03-УК-4.5-У3" для управления вентиляторами подпора в тамбур - шлюзах.

Адресный шкаф управления вентилятором позволяет управлять электроприводом вентилятора:

- в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКП

- или кнопок дистанционного управления;

- в ручном режиме управления с панели шкафа.

ШУ-Т реализует следующие функции:

- контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети;
- контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;
- контроль исправности входных цепей от датчиков на обрыв и короткое замыкание;
- передачу на ППКП сигналов своего состояния по адресной линии связи;

Для управления противопожарным насосом предусмотрены АМ-4, РМ-1К и извещатель пожарный ручной адресный "ИПР 513-11" "Запуск пожарных насосов".

Алгоритм работы АПС

Паркинг поделен на пожарные отсеки. При срабатывании пожарных извещателей в одном из пожарных отсеков срабатывает система оповещения о пожаре в данном пожарном отсеке и закрываются ворота. Люди находящиеся в паркинге эвакуируются через эвакуационные выходы. После эвакуации людей начинает работать система дымоудаления и пожаротушения.

Электропитание системы АПС, АПТ

Электропитание систем АПС(АПТ) выполняется по первой категории электроснабжения напряжением 220(380)В и подключается на ЩПК-щит первой категории. В проекте используются источники вторичного электропитания ИВЭПР 24/3.5 RS-R3 2x17 БР. Дополнительным источником гарантированного питания является дизель генераторная установка,



устанавливается согласно пункта 29 технических условий выданных АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» за №5-А-48/15-2606 от 22.10.2024г. ДГУ будет рассматриваться в проекте наружные сети.

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

Характерной чертой РК является ее внутриконтинентальное положение в центре Евразийского материка, что сказывается на всем физико-географическом облике территории, особенностях ее гидрографии, почвенно-растительного покрова и животного мира

Город Астана расположен в глубине азиатского континента на территории Казахского мелкосопочника.

Климат района резко континентальный, характеризующийся резкими колебаниями температуры в течение суток и года, сильными и довольно частыми сухими ветрами. Зима суровая, морозная, с буранами и метелями, с неустойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, сухое, умеренно жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Температура воздуха

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

В отдельные, очень суровые зимы температура может понижаться до 40,2-51,6 градусов мороза (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до 41,6 градусов тепла. Продолжительность теплого периода в г. Астана 155 дней, холодного – 210 дней (отопительный сезон). Расчетная температура наружного воздуха самой холодной пятидневки (-31,2-37,7⁰C), расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки (+26,8⁰C).



Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 319 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) – 220 мм. Максимальное количество осадков выпадает в июне-июле, минимальное – в феврале.

Среднегодовая высота снежного покрова составляет 27,2 мм. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова – 147 дней.

Согласно СНиП 2.01.07-85 номер района по весу снегового покрова – III.

Ветер

Преобладающее направление ветра в г. Астана за декабрь-февраль – юго-западное, за июнь-август – северо-восточное. Наиболее сильные ветры дуют в зимние месяцы. В летние месяцы ветер имеет характер суховеев. Количество дней с ветром в году составляет 280-300. Согласно СНиП 2.01.07-85 номер района по средней скорости ветра в зимний период – 5, по давлению ветра – III.

Глубина промерзания почвы

Средняя глубина нулевой изотермы в грунте согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет – 142 см. Максимальная – 190-219 см.

Влажность воздуха

Среднемесячная и годовая относительная влажность по г. Астана приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1

Среднемесячная и годовая относительная влажность, %

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
78	77	79	64	54	53	59	57	58	68	80	79	67



Опасные атмосферные явления

Среднее число дней с пыльными бурями за год – 4,8 дня. Среднее число дней с туманами за год – 23 дня. Среднее число дней с метелями за год – 26 дней. Среднее число дней с грозами за год – 24 дня.

Основные метеорологические характеристики г. Астана приведены в таблице 1.1.2 и в письме РГП на ПХВ «Казгидромет» (приложение 7).

Таблица 1.1.2

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

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	26.6
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-18.6
Среднегодовая роза ветров, %	
С	7.0
СВ	14.0
В	8.0
ЮВ	11.0
Ю	20.0
ЮЗ	21.0
З	13.0
СЗ	6.0
Штиль	7.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8.0
Средняя скорость ветра, м/с	3.2

1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды по г.Астана за 2025 год

Согласно данным ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астана» в столице действует 2 813 предприятий, осуществляющих эмисии в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 138,7 тысяч тонн.



Количество автотранспортных средств составляет 347 тысяч единиц, главным образом легко-вых автомобилей. Ежегодный прирост автотранспорта составляет 47 тысяч единиц.

По информации Аппаратов акимов районов г. Астана в городе насчитывается 33 585 частных домов.

Из вышеуказанного количества в среднем 80% домов (26 868) отапливается твердым топливом (каменный уголь) и 20% домов (6 717) - дизельным топливом.

В г. Астана насчитывается 260 предприятий, имеющих на своем балансе автономные котельные годового выброс от которых составляет 7,5 тысяч т/год.

В Акмолинской области действует 19068 предприятий, осуществляющих эмиссии в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 84,5 тысяч тонн.

Количество зарегистрированных автотранспортных средств составляет 174 922 тысяч единиц, главным образом легковых автомобилей.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Астана проводятся на 10 постах наблюдения, в том числе на 4 постах ручного отбора проб и на 6 автоматических станциях.

В целом по городу определяется до 25 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) озон; 9) сероводород; 10) фтористый водород; 11) аммиак; 12) бензапирен; 13) бензол; 14) этилбензол; 15) хлорбензол; 16) параксиллол; 17) метаксиллол; 18) кумол; 19) ортаксиллол; 20) кадмий; 21) медь; 22) свинец; 23) цинк; 24) хром; 25) мышьяк.

В таблице 1.2.1 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.



Таблица 1.2.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	ручной отбор проб	ул. Жамбыла, 11	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фтористый водород, бензапирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксилол, метаксилол, кумол, ортаксилол, кадмий, медь, свинец, цинк, хром
2		пр. Республики, 35, школа №3	
3		ул. Тельжан Шонанұлы, 47, район лесозавода	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота,
4	В непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Лепсі, 38	фтористый водород, бензапирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксилол, метаксилол, кумол, ортаксилол, кадмий, медь, свинец, цинк, хром, мышьяк
5		пр. Туран, 2/1 центральная спасательная станция	диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота
6		ул. Акжол, район отстойника сточных вод «Астана Тазалық»	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота
7		ул. Туркестан, 2/1, РФМШ	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород
8		ул. Бабатайұлы, д. 24 Коктал -1, Средняя школа № 40, им. А. Маргулана	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, озон
9		ул. А. Байтурсынова, 25, Мечеть Х. Султан, Школа-лицей № 72	
10		Ул. К. Мунайтпасова, 13, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева	

Помимо стационарных постов наблюдений в городе Астана действует передвижная экологическая лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно по 8 точкам города по 5 показателям: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид азота; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) фтористый водород.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Астана за 1-квартал 2023 года.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как очень высокий, он определялся значением СИ=6,0 (высокий уровень) по взвешенным частицам РМ-2,5 и НП=87% (очень высокий уровень) по сероводороду в районе поста №8.



*Согласно РД 52.04.667-2005, если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению из этих показателей.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) – 1,6 ПДКм.р., взвешенных частиц РМ-2,5 – 6,0 ПДКм.р., взвешенных частиц РМ-10 – 3,3 ПДКм.р., оксида углерода – 2,8 ПДКм.р., диоксида азота – 4,6 ПДКм.р., оксида азота – 2,5 ПДКм.р., сероводорода – 5,5 ПДКм.р., озона – 1,4 ПДКм.р., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам (пыль) (65), взвешенным частицам РМ-2,5 (2396), взвешенным частицам РМ-10 (650), оксиду углерода (136), диоксиду азота (417), оксиду азота (63), сероводороду (6072), озону (3173).

Превышения ПДК среднесуточных концентраций по городу наблюдались по взвешенным частицам (пыль) – 1,5 ПДКс.с., взвешенным частицам РМ-2,5 – 1,4 6

ПДКс.с., озону – 2,5 ПДКс.с., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 1.2.2.



Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м³	Кратность ПДК _{м.р.}		>%	>ПДК	>5 ПДК
					В том числе			
г. Астана								
Взвешенные частицы (пыль)	0,23	1,5	0,80	1,6	10	65		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,05	1,4	0,96	6,0	32	2396	6	
Взвешенные частицы РМ-10	0,06	0,99	1,00	3,3	7	650		
Диоксид серы	0,02	0,44	0,21	0,43	0	0		
Оксид углерода	0,54	0,18	14,17	2,8	1	136		
Диоксид азота	0,03	0,72	0,91	4,6	3	417		
Оксид азота	0,03	0,58	1,00	2,5	1	63		
Сероводород	0,00		0,04	5,5	87	6072	1	
Озон	0,08	2,5	0,22	1,4	49	3173		
Фтористый водород	0,0001	0,02	0,01	0,70	0			
Бен(а)пирен	0,0001	0,14	0,0002		0			
Бензол	0,00	0,00	0,00	0,00	0			
Этилбензол	0,00		0,00	0,00	0			
Хлорбензол	0,00		0,00	0,00	0			
Парахлорбензол	0,00		0,00	0,00	0			
Метаксилон	0,00		0,00	0,00	0			
Кумол	0,00		0,00	0,00	0			
Ортохлорбензол	0,00		0,00	0,00	0			
Кадмий	0,0001	0,48	0,0003		0			
Медь	0,001	0,42	0,003		0			
Свинец	0,0001	0,44	0,0003	0,30	0			
Цинк	0,01	0,28	0,03		0			
Хром	0,001	0,69	0,003		0			
Мышьяк	0,00	0,00	0,00		0			

Общая оценка загрязнения атмосферы. По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как очень высокий, он определялся значением СИ равным 19,7 (очень высокий уровень) по фтористому водороду в районе поста № 4 (пр.Богенбай батыра, 69 Коммунальный рынок «Шапагат»).

Средние концентрации взвешенных частиц (пыль) составляли 1,32 ПДК_{с.с.}, диоксида азота – 1,05 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально – разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 9,80 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-2,5 – 6,79 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 3,80 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 2,43 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 3,80 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 2,50 ПДК_{м.р.}, фтористого водорода – 19,7 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ – не превышали ПДК.

Максимальная концентрация ЗВ по данным наблюдения города приведена в таблице 1.2.3.



Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений города

Определяемые примеси	Точки отбора							
	№1		№2		№3		№4	
	q _м мг/м ³	q _м /ПДК	q _м мг/м ³	q _м /ПДК	q _м мг/м ³	q _м /ПДК	q _м мг/м ³	q _м /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,35	0,71	0,48	0,96	0,34	0,068	0,048	0,95
Диоксид серы	2,447	4,894	0,050	0,100	0,036	0,072	0,052	0,104
Оксид углерода	11,9	2,40	7,2	1,4	7,3	1,4	7,0	1,4
Диоксид азота	0,18	0,94	0,20	1,01	0,18	0,91	0,20	1,01
Фтористый водород	0,217	10,84	0,000	0,00	0,000	0,00	0,003	0,15

Таблица 1.3

Определяемые примеси	Точки отбора							
	№5		№6		№7		№8	
	q _м мг/м ³	q _м /ПДК	q _м мг/м ³	q _м /ПДК	q _м мг/м ³	q _м /ПДК	q _м мг/м ³	q _м /ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,08	0,17	0,34	0,69	0,09	0,18	0,48	0,95
Диоксид серы	0,016	0,032	0,034	0,068	0,018	0,036	0,050	0,100
Оксид углерода	5,2	1,0	6,6	1,3	6,0	1,2	8,5	1,7
Диоксид азота	0,12	0,62	0,18	0,91	0,12	0,62	0,20	1,01
Фтористый водород	0,002	0,10	0,009	0,45	0,000	0,00	0,000	0,00

Качество атмосферного воздуха

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

Характеристика состояния окружающей природной среды определяется значениями фоновых концентраций загрязняющих веществ. По данным Департамента статистики г. Астана численность населения в г. Астана на 2025 год составляла 1528887 человек.

Значения фоновых концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе г. Астана по данным РГП на ПХВ «Казгидромет» (приложение 8) приведены в таблице 1.2.4.

Таблица 1.2.4.

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество	Код	Значение фоновых концентраций				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
Азота диоксид	0301	0.12	0.14	0.14	0.12	0.12
Сера диоксид	0330	0.12	0.09	0.12	0.17	0.12
Углерода оксид	0337	1.83	1.06	1.44	1.34	1.18
Взвешенные вещества	2902	0.49	0.47	0.48	0.47	0.5



1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Период строительства:

Строительство какого-либо объекта включает в себя комплекс архитектурно-строительных работ и выполнение некоторых из них сопровождается выделением загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха при строительстве, являются следующие архитектурно-строительные работы:

✓ **Земляные работы (ист. № 6001/001):** снятие плодородного слоя – 9938 т; разработка грунта – 55479,6 т; обратная засыпка – 65417,4 т. При выполнении земляных работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

✓ **Сварочные работы (ист. № 6001/002).** В период строительства проводятся следующие сварочные работы: ручная дуговая сварка штучными электродами Э42 (7253 кг), Э42А (2050 кг); Э50А (550 кг); Э46 (444 кг); газовая сварка ацетилен-кислородным пламенем с расходом ацетилена 80 кг; газовая сварка пропан-бутановой смесью с расходом смеси 5777 кг. Для сварки стыков полиэтиленовых, полипропиленовых труб и труб ПВХ (94395 м) применяется агрегат для сварки полиэтиленовых труб. Для дуговой наплавки применяется горелка газоплазменная с расходом сварочной проволоки 5949 кг. Для пайки с косвенным нагревом применяется оловянно-свинцовые бессурьмянистые припои ПОС30, ПОС40, ПОС61 (13,6 кг). Загрязняющие вещества, выделяемые в атмосферный воздух в процессе сварочных работ следующие: железо (II, III) оксиды; марганец и его соединения; олово (II) оксид; свинец и его неорганические соединения; азота (IV) диоксид; углерод оксид; фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/; фториды неорганические плохо растворимые; хлорэтилен; пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

✓ **Малярные работы (ист. № 6001/003).** Для обработки поверхностей и конструкций применяется следующий лакокрасочный и отделочный материал: шпатлевка клеевая (2,86 т); грунтовка ГФ-021 и масляная грунтовка (0,1016 т); эмаль ЭП-140 и ХС-720 (0,0016 т); эмаль ХВ-161 (0,11 т); эмаль ПФ-115 (1,325 т); краска МА, ПФ-14, олифа (0,551 т), эмаль КО-168 (0,012 т); краска БТ-177, битумный лак БТ-577, БТ-123, лак 318 (0,268 т). При нанесении лакокрасочного материала и сушке в атмосферный воздух выделяются такие вредные вещества, как: ксилол; толуол; этиловый спирт; 2-этоксипропанол; бутилацетат; пропан-2-он; уайт-спирит; взвешенные частицы.



✓ **Гидроизоляция конструкций (ист. № 6001/004) (ист. № 0001/001).** Гидроизоляция производится битумом, праймером и мастикой (20,5 т), которые разогреваются при помощи битумных котлов на 400 л, работающих на дизельном топливе (1,0 т). Для создания асфальтового покрытия используется асфальтобетонная смесь (890 т). При сжигания дизтоплива в атмосферу выбрасываются такие вредные вещества, как азота (IV) диоксид; азота (II) оксид; углерод; сера диоксид; углерод оксид. В процессе разогрева обмазки и слива нефтепродуктов в атмосферный воздух выделяются алканы C12-C19.

✓ **Пересыпка инертных материалов (ист. № 6001/005).** Сыпучие строительные материалы, такие как песок (7149 т); щебень фракции 5-10 (1061 т); щебень фракции 10-20 и 20-40 мм (9357 т); щебень фракции 40-70 мм (1170 т); ПГС (966,4 т) на строительную площадку будут доставляться автомобильным транспортом по мере необходимости. При разгрузке и пересыпке строительных материалов в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

✓ **Оборудование механической обработки материалов (ист. № 6001/06).** На строительной площадке применяется такое оборудование как машины шлифовальные, станки для резки арматуры, дисковые пилы, дрели, перфоратор. При работе строительного оборудования в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: взвешенные вещества; пыль абразивная.

✓ **Вспомогательное оборудование (ист. 0002-0004).** Для работы строительных агрегатов используется следующее вспомогательное оборудование (средства и установки, оснащенные двигателями внутреннего сгорания): компрессоры и компрессорные установки с ДВС; дизель-молот (сваебоечный агрегат); электростанция до 4 кВт. При работе данного оборудования в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: азота (IV) диоксид; азота (II) оксид; углерод; сера диоксид; углерод оксид; бенз/а/пирен; алканы C12-C19.

✓ **Автотранспортные работы, работа ДВС строительной техники и автотранспорта (ист. № 6001/007).** При строительстве используется следующая автотехника: бульдозер, погрузчик фронтальный, трактор на гусеничном ходу, экскаватор, кран, каток, автопогрузчик, трубоукладчик, поливомоечная машина, самосвал, бортовая машина, машина бурильно крановая, тягач седельный. Работа дорожно-строительной техники и автотранспорта сопровождается выделением следующих газов от работы двигателей внутреннего сгорания: азота (IV) диоксид; азот (II) оксид; углерод; сера диоксид;



углерод оксид; бензин (нефтяной малосернистый) /в пересчете на углерод/; керосин. При движении автотранспорта, сдувание с поверхности кузова выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния. Валовый выброс (т/год) загрязняющих веществ при работе передвижных источников не нормируется, учитывается только максимальный выброс (г/сек) при расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Данные источники выбросов временные, действующие только в период строительства.

Выбросы от автотранспорта и строительной техники не нормируются в учет для расчета рассеивания взяты только г/сек.

До начала реконструкции необходимо выполнить подготовку строительной площадки: ограждение участка застройки, обустройство временных зданий.

На период строительства в выбросах предприятия содержится:

- ✚ Период строительства – 26 загрязняющих веществ из них 2 вещества не подлежат нормированию: железо оксид; марганец и его соединения; олово оксид, свинец и его неорганические соединения, азота оксид; азота диоксид; углерод (сажа); сера диоксид; углерод оксид; фтористые газообразные соединения; фториды неорганические плохо растворимы, ксилол; толуол; бенз/а/пирен; хлорэтилен; этанол, 2-Этоксиэтанол; бутилацетат; пропан-2-он; бензин; керосин; уайт-спирит; алканы C12-C19; взвешенные частицы; пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния; пыль абразивная.

Период эксплуатации:

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна на проектируемом объекте является:

- подземно-пристроенный паркинг общей вместимостью 248 м/мест;
- гостевые парковки на 2, 6, 2, 6, 21, 7, 2, 10 м/м.

В паркинге предусматривается приточно-вытяжная вентиляция для разбавления и удаления вредных газовойделений с механическим и естественным побуждением. Удаление воздуха осуществляется при помощи шести канальных вентиляторов производительностью B1=2640 м³/час, B2=4980 м³/час, B3-B6=5460 м³/час (ист. № 0001-0006).



Включение крышного вентилятора производится автоматически, по сигналу датчиков загазованности.

Так же учитываются выбросы при въезде и выезде в паркинг. В паркинге имеется один въезд он же и выезд (**ист. № 6001**).

Гостевые парковки автотранспорта на 2, 6, 2, 6, 21, 7, 2, 10 м/м предназначены для парковки легковых автомобилей (**ист. № 6002-6009**).

Основной пробег автомобилями осуществляется вне территории.

При въезде и выезде автотранспорта с мест парковки происходит выделение в атмосферу следующих загрязняющих веществ: азота (IV) диоксид; азот (II) оксид; углерод; сера диоксид; углерод оксид, бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/; керосин. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются. Валовые выбросы от автотранспорта не устанавливаются. Максимальные разовые выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта учтены в целях оценки воздействия на атмосферный воздух.

Выбросы от передвижных источников не нормируются.

Максимальные разовые выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта учтены в целях оценки воздействия на атмосферный воздух.

На период эксплуатации в выбросах предприятия содержится:

-  Период эксплуатации – 7 загрязняющих веществ: азота оксид; азота диоксид; углерод (сажа); сера диоксид; углерод оксид; бензин; керосин.

Характеристика газоулавливающего оборудования

Пылегазоулавливающее оборудование на предприятии отсутствует.



Сведения о залповых и аварийных выбросах

Технологией производства залповые и аварийные выбросы не предусматриваются.

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

При строительстве объекта внедрение малоотходных и безотходных технологий не предусмотрено, т.к. все отходы образующиеся на площадке строительства передаются сторонней организации для удаления на договорной основе и не наносят ущерб окружающей среде.



1.5. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ
ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА
ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ**

Расчет ведётся согласно приложения № 8 к приказу № 221-Ө Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года «Методика расчета нормативов от неорганизованных источников».

Источник загрязнения № 6001

Источник выделения № 001

1. Снятие плодородного слоя почвы

Доля пылевой фракции в материале,	P1 =	0.05
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале,	P2 =	0.02
Среднегодовая скорость ветра, м/с -		3.2
Коэффициент, учитывающий скорость ветра,	P3 =	1.2
Влажность материала -		более 10%
Коэффициент, учитывающий влажность материала,	P4 =	0.01
Размер куска материала -		<100-≥50 мм
Коэффициент, учитывающий крупность материала,	P5 =	0.4
Коэффициент, учитывающий местные условия,	P6 =	1.0
Высота пересыпки -		1.0
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,	B1 =	0.5
Количество перерабатываемого материала, т/час	Gчас =	10
Суммарное количество перерабатываемого материала за период строительства, т		9938.0
Режим работы за период строительства, ч	T =	994.0

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

G, г/сек = $P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot P4 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B1 \cdot G_{\text{час}} \cdot 1000000 / 3600$ **0.006667**

M, т/год = $G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$ **0.023856**

2. Разработка грунта

Весовая доля пылевой фракции в материале,	k1 =	0.05
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль,	k2 =	0.02
Среднегодовая скорость ветра, м/с -		3.2
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия,	k3 =	1.2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий,		
условия пылеобразования,	k4 =	1.0
Влажность материала -		более 10%
Коэффициент, учитывающий влажность материала,	k5 =	0.01
Размер куска материала -		<100-≥50 мм
Коэффициент, учитывающий крупность материала,	k7 =	0.4
Высота пересыпки, м		1.0
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,	B1 =	0.5



Количество перерабатываемого материала, т/час	Gчас =	20
Суммарное количество перерабатываемого материала за период строительства, т		55479.6
Режим работы за период строительства, ч	T =	2774.00

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

$G, \text{ г/сек} = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k6 * B1 * G_{\text{час}} * 1000000 / 3600$	0.013333
$M, \text{ т/год} = G * 3600 * T / 1000000$	0.133152

3. Засыпка траншей и котлованов

Весовая доля пылевой фракции в материале,	k1 =	0.05
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль,	k2 =	0.02
Среднегодовая скорость ветра, м/с -		3.2
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия,	k3 =	1.2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования,	k4 =	1.0
Влажность материала -		более 10%
Коэффициент, учитывающий влажность материала,	k5 =	0.01
Размер куска материала -		<100-≥50 мм
Коэффициент, учитывающий крупность материала,	k7 =	0.4
Высота пересыпки, м		0.5
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,	B1 =	0.4
Количество перерабатываемого материала, т/час	Gчас =	20
Суммарное количество перерабатываемого материала за период строительства, т		65417.4
Режим работы за период строительства, ч	T =	3271.00

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

$G, \text{ г/сек} = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k6 * B1 * G_{\text{час}} * 1000000 / 3600$	0.010667
$M, \text{ т} = G * 3600 * T / 1000000$	0.125606

4. Хранение грунта в отвале

Среднегодовая скорость ветра, м/с -		3.2
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия,	k3 =	1.2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования,	k4 =	1.0
Влажность материала -		более 10%
Коэффициент, учитывающий влажность материала,	k5 =	0.01
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала,	k6 =	1.6
Размер куска материала -		<100-≥50 мм
Коэффициент, учитывающий крупность материала,	k7 =	0.4
Поверхность пыления в плане, м ²	F =	500
Унос пыли с 1 м ² фактической поверхности,	q' =	0.004
Суммарное количество хранимого материала		



за период строительства, т 65417.4
 Режим работы за период строительства, ч Т = 4100.0

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

$G, \text{ г/сек} = k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot F$ 0.01536

$M, \text{ т/год} = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$ 0.226714

Всего по земляным работам (так как выполнение работ происходит не одновременно, максимальный выброс (г/сек) взят по наибольшему показателю):

Загрязняющее вещество	г/сек	т
2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.01536	0.509328

СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ

Расчет ведется согласно:

1. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004.
2. Приложения № 3 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий».
3. Приложение № 7 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами».

Источник загрязнения № 6001

Источник выделения № 002

1. Ручная дуговая сварка штучными электродами Э42 (АНО-6)

Расход электродов за период строительства, кг В = 7253

Максимальный расход электродов, кг/час Вчас = 5.0

Удельный показатель выброса ЗВ, г/кг электродов Кмх =

железо (II, III) оксид 14.97

марганец и его соединения 1.73

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксид

$G, \text{ г/сек} = K_{mx} \cdot V_{\text{час}} / 3600$ 0.020791

$M, \text{ т} = K_{mx} \cdot V / 1000000$ 0.108577

Примесь: 0143 Марганец и его соединения

$G, \text{ г/сек} = K_{mx} \cdot V_{\text{час}} / 3600$ 0.002402

$M, \text{ т} = K_{mx} \cdot V / 1000000$ 0.012547

2. Ручная дуговая сварка штучными электродами Э42А (УОНИ-13/45)

Расход электродов за период строительства, кг В = 2050

Максимальный расход электродов, кг/час Вчас = 2.0

Удельный показатель выброса ЗВ, г/кг электродов Кмх =

железо (II, III) оксид 10.69

марганец и его соединения 0.92

азота диоксид 1.5

углерод оксид 13.3

фтористые газообразные соединения 0.75

фториды неорганические плохо растворимые 3.3

пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния 1.4

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксид** $G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} \cdot V_{\text{час}} / 3600$ **0.005938** $M, \text{ т} = K_{\text{мх}} \cdot V / 1000000$ **0.0219145****Примесь: 0143 Марганец и его соединения** $G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} \cdot V_{\text{час}} / 3600$ **0.000511** $M, \text{ т} = K_{\text{мх}} \cdot V / 1000000$ **0.001886****Примесь: 0301 Азота диоксид** $G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} \cdot V_{\text{час}} / 3600$ **0.000833** $M, \text{ т} = K_{\text{мх}} \cdot V / 1000000$ **0.003075****Примесь: 0337 Углерод оксид** $G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} \cdot V_{\text{час}} / 3600$ **0.007388** $M, \text{ т} = K_{\text{мх}} \cdot V / 1000000$ **0.027265****Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения** $G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} \cdot V_{\text{час}} / 3600$ **0.000416** $M, \text{ т} = K_{\text{мх}} \cdot V / 1000000$ **0.00153****Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые** $G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} \cdot V_{\text{час}} / 3600$ **0.001833** $M, \text{ т} = K_{\text{мх}} \cdot V / 1000000$ **0.006765****Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния** $G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} \cdot V_{\text{час}} / 3600$ **0.000777** $M, \text{ т} = K_{\text{мх}} \cdot V / 1000000$ **0.00287****3. Ручная дуговая сварка штучными электродами Э50А (УОНИ-13/55)**

Расход электродов за период строительства, кг

 $V =$ **550**

Максимальный расход электродов, кг/час

 $V_{\text{час}} =$ **2.0**

Удельный показатель выброса ЗВ, г/кг электродов

 $K_{\text{мх}} =$

железо (II, III) оксид

13.9

марганец и его соединения

1.09

азота диоксид

2.7

углерод оксид

13.3

фтористые газообразные соединения

0.93

фториды неорганические плохо растворимые

1.0

пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

1.0**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксид** $G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} \cdot V_{\text{час}} / 3600$ **0.007722** $M, \text{ т} = K_{\text{мх}} \cdot V / 1000000$ **0.007645****Примесь: 0143 Марганец и его соединения** $G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} \cdot V_{\text{час}} / 3600$ **0.000605**



$M, T = K_{mx} * B / 1000000$ 0.0005995

Примесь: 0301 Азота диоксид

$G, \text{г/сек} = K_{mx} * V_{\text{час}} / 3600$ 0.0015

$M, T = K_{mx} * B / 1000000$ 0.001485

Примесь: 0337 Углерод оксид

$G, \text{г/сек} = K_{mx} * V_{\text{час}} / 3600$ 0.007388

$M, T = K_{mx} * B / 1000000$ 0.007315

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения

$G, \text{г/сек} = K_{mx} * V_{\text{час}} / 3600$ 0.000516

$M, T = K_{mx} * B / 1000000$ 0.0005115

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые

$G, \text{г/сек} = K_{mx} * V_{\text{час}} / 3600$ 0.000555

$M, T = K_{mx} * B / 1000000$ 0.00055

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

$G, \text{г/сек} = K_{mx} * V_{\text{час}} / 3600$ 0.000555

$M, T = K_{mx} * B / 1000000$ 0.00055

4. Ручная дуговая сварка штучными электродами Э46 (МР-3)

Расход электродов за период строительства, кг $B =$ 444

Максимальный расход электродов, кг/час $V_{\text{час}} =$ 2.0

Удельный показатель выброса ЗВ, г/кг электродов $K_{mx} =$

железо (II, III) оксид 9.77

марганец и его соединения 1.73

фтористые газообразные соединения 0.4

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксид

$G, \text{г/сек} = K_{mx} * V_{\text{час}} / 3600$ 0.005427

$M, T = K_{mx} * B / 1000000$ 0.004337

Примесь: 0143 Марганец и его соединения

$G, \text{г/сек} = K_{mx} * V_{\text{час}} / 3600$ 0.000961

$M, T = K_{mx} * B / 1000000$ 0.000768

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения

$G, \text{г/сек} = K_{mx} * V_{\text{час}} / 3600$ 0.000222

$M, T = K_{mx} * B / 1000000$ 0.00017

5. Сварочный агрегат для сварки полиэтиленовых и полипропиленовых труб и труб ПВХ

Общая длина труб, м 94395

Длина одной трубы, м 10.0

Количество сварок, шт. $N =$ 1069



Режим работы, ч	T =	3207
Удельный показатель выброса ЗВ, г/сварку	q1 =	
углерод оксид		0.009
хлорэтилен		0.0039

Примесь: 0337 Углерод оксид

$G, \text{ г/сек} = M \cdot 1000000 / 3600 / T$ **0.0000008**

$M, \text{ т} = q1 \cdot N / 1000000$ **0.0000096**

Примесь: 0827 Хлорэтилен

$G, \text{ г/сек} = M \cdot 1000000 / 3600 / T$ **0.0000003**

$M, \text{ т} = q1 \cdot N / 1000000$ **0.000004**

6. Горелка газопламенная (дуговая наплавка)

Расход сварочной проволоки, кг $B =$ 5949

Максимальный расход проволоки, кг/час $B_{\text{час}} =$ 0.213

Удельный показатель выброса ЗВ, г/кг проволоки $K_{\text{мх}} =$

железо (II, III) оксид 25.0

марганец и его соединения 1.0

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксид

$G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} \cdot B_{\text{час}} / 3600$ **0.001479**

$M, \text{ т} = K_{\text{мх}} \cdot B / 1000000$ **0.1487**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения

$G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} \cdot B_{\text{час}} / 3600$ **0.00005**

$M, \text{ т} = K_{\text{мх}} \cdot B / 1000000$ **0.0059**

7. Газовая сварка ацетилен-кислородным пламенем

Расход ацетилена за период строительства, кг $B =$ 80

Максимальный расход ацетилена, кг/час $B_{\text{час}} =$ 2.0

Удельный показатель выброса ЗВ, г/кг ацетилена $K_{\text{мх}} =$

азота диоксид 22.0

Примесь: 0301 Азота диоксид

$G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} \cdot B_{\text{час}} / 3600$ **0.012222**

$M, \text{ т} = K_{\text{мх}} \cdot B / 1000000$ **0.00176**

8. Газовая сварка пропан-бутановой смесью

Расход пропан-бутановой смеси за период строительства, кг $B =$ 5777

Максимальный расход ацетилена, кг/час $B_{\text{час}} =$ 5.0

Удельный показатель выброса ЗВ, г/кг смеси $K_{\text{мх}} =$

азота диоксид 15.0

Примесь: 0301 Азота диоксид



$$G, \text{ г/сек} = K_{\text{тх}} \cdot V_{\text{час}} / 3600$$

0.020833

$$M, \text{ т} = K_{\text{тх}} \cdot V / 1000000$$

0.0866

9. Пайка с косвенным нагревом бессурьмянистым припоем

Используемый припой – оловянно-свинцовые припои ПОС30, ПОС40, ПОС61

$$\text{Масса израсходованного припоя за период строительства, кг} \quad B = 13.6$$

$$\text{Режим работы, ч} \quad T = 2$$

$$\text{Удельный показатель выброса ЗВ, г/кг} \quad q =$$

$$\text{олово оксид} \quad 0.28$$

$$\text{свинец и его неорганические соединения} \quad 0.51$$

Примесь: 0168 Олово оксид

$$G, \text{ г/сек} = M \cdot 1000000 / 3600 \cdot T \quad 0.000529$$

$$M, \text{ т} = q \cdot V / 1000000 \quad 0.000003$$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения

$$G, \text{ г/сек} = M \cdot 1000000 / 3600 \cdot T \quad 0.00096$$

$$M, \text{ т} = q \cdot V / 1000000 \quad 0.000006$$

Всего по сварочным работам (так как выполнение работ происходит не одновременно, максимальный выброс (г/сек) взят по наибольшему показателю):

Загрязняющее вещество	г/сек	т
0123 Железо (II, III) оксид	0.020791	0.2911735
0143 Марганец и его соединения	0.002402	0.0217005
0168 Олово оксид	0.000529	0.000003
0184 Свинец и его неорганические соединения	0.00096	0.000006
0301 Азота диоксид	0.020833	0.09292
0337 Углерод оксид	0.007388	0.0345896
0342 Фтористые газообразные соединения	0.000516	0.0022115
0344 Фториды неорганические плохо растворимые	0.001833	0.007315
0827 Хлорэтилен	0.0000003	0.000004
2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.000777	0.00342

МАЛЯРНЫЕ РАБОТЫ

Расчет ведется согласно РНД 211.2.02.05-2004 «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)». Астана.2004.

Источник загрязнения № 6001

Источник выделения № 003

1. Нанесение шпатлевки клеевой (пластиковая банка)

Способ нанесения – кисть или валик

$$\text{Фактический расход ЛКМ, т} \quad m_{\text{ф}} = 2.86$$

$$\text{Максимальный часовой расход ЛКМ, кг/час} \quad m_{\text{м}} = 5.0$$

$$\text{Доля летучей части, \%} \quad f_{\text{р}} = 67$$

$$\text{Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, \%} \quad \delta'_{\text{р}} = 28$$

$$\text{Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, \%} \quad \delta''_{\text{р}} = 72$$

$$\text{Содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, \%} \quad \delta_{\text{хм}} =$$

$$\text{толуол} \quad 62.1$$



бутилацетат	12.1
пропан-2-он	25.8

Примесь: 0621 Толуол

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'p \cdot \delta_{\text{хм}} / 3600000$	0.161805
Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta''p \cdot \delta_{\text{хм}} / 3600000$	0.41607
Мокр., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'p \cdot \delta_{\text{хм}} / 1000000$	0.333188856
Мсуш., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta''p \cdot \delta_{\text{хм}} / 1000000$	0.856771344
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.	0.577875
M, т = Мокр.+Мсуш.	1.1899

Примесь: 1210 Бутилацетат

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'p \cdot \delta_{\text{хм}} / 3600000$	0.031527222
Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta''p \cdot \delta_{\text{хм}} / 3600000$	0.08107
Мокр., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'p \cdot \delta_{\text{хм}} / 1000000$	0.064920856
Мсуш., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta''p \cdot \delta_{\text{хм}} / 1000000$	0.166939344
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.	0.112597
M, т = Мокр.+Мсуш.	0.23186

Примесь: 1401 Пропан-2-он

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'p \cdot \delta_{\text{хм}} / 3600000$	0.067223333
Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta''p \cdot \delta_{\text{хм}} / 3600000$	0.17286
Мокр., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'p \cdot \delta_{\text{хм}} / 1000000$	0.138426288
Мсуш., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta''p \cdot \delta_{\text{хм}} / 1000000$	0.355953312
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.	0.240083
M, т = Мокр.+Мсуш.	0.49437

2. Нанесение грунтовки ГФ-021 и масляной грунтовки (жестяная банка)

Способ нанесения – безвоздушный

Фактический расход ЛКМ, т	$\text{ммф} =$	0.1016
Максимальный часовой расход ЛКМ, кг/час	$\text{мм} =$	1.0
Доля летучей части, %	$\text{фр} =$	45
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %	$\delta'p =$	23
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %	$\delta''p =$	77
Доля ЛКМ, потерянной в виде аэрозоля, %	$\delta a =$	2.5
Содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, % ксилол	$\delta_{\text{хм}} =$	100

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

G, г/сек = $\text{мм} \cdot \delta a \cdot (100 - \text{фр}) / 36000$	0.003819
M, т = $\text{ммф} \cdot \delta a \cdot (100 - \text{фр}) / 10000$	0.001397

Примесь: 0616 Ксилол

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'p \cdot \delta_{\text{хм}} / 3600000$	0.02875
--	---------



Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \cdot \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.09625
Мокр., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \cdot \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.0105156
Мсуш., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \cdot \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.0352044
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.	0.125
M, т = Мокр.+Мсуш.	0.04572

3. Нанесение эмали ЭП-140 и ХС-720 (жестяная банка)

Способ нанесения – кисть или валик

Фактический расход ЛКМ, т	ммф =	0.0016
Максимальный часовой расход ЛКМ, кг/час	мм =	1.0
Доля летучей части, %	фр =	53.5
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %	$\delta' \text{р} =$	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %	$\delta'' \text{р} =$	72
Содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, %	$\delta \text{хм} =$	
ксилол		32.78
толуол		4.86
2-этоксизтанол		28.66
пропан-2-он		33.7

Примесь: 0616 Ксилол

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \cdot \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.013640122
Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \cdot \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.0350746
Мокр., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \cdot \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	7.85671E-05
Мсуш., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \cdot \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.00020203
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.	0.048714
M, т = Мокр.+Мсуш.	0.00028

Примесь: 0621 Толуол

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \cdot \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.0020223
Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \cdot \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.0052002
Мокр., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \cdot \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	1.16484E-05
Мсуш., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \cdot \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	2.99532E-05
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.	0.0072225
M, т = Мокр.+Мсуш.	0.00004

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \cdot \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.011925744
Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \cdot \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.0306662
Мокр., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \cdot \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	6.86923E-05
Мсуш., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \cdot \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.000176637
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.	0.042591
M, т = Мокр.+Мсуш.	0.00024

Примесь: 1401 Пропан-2-он



Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.014022944
Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.036059
Мокр., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	8.07722E-05
Мсуш., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.0002077
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.	0.050081
M, т = Мокр.+Мсуш.	0.000288

4. Нанесение краски ХВ-161 (жестяная банка)

Способ нанесения – кисть или валик

Фактический расход ЛКМ, т	ммф =	0.11
Максимальный часовой расход ЛКМ, кг/час	мм =	2.0
Доля летучей части, %	фр =	27
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %	δ'р =	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %	δ''р =	72
Содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, %	δхм =	
толуол		62.0
бутилацетат		12.0
пропан-2-он		26.0

Примесь: 0621 Толуол

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.02604
Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.06696
Мокр., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.00515592
Мсуш., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.01325808
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.	0.093
M, т = Мокр.+Мсуш.	0.018414

Примесь: 1210 Бутилацетат

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.00504
Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.01296
Мокр., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.00099792
Мсуш., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.00256608
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.	0.018
M, т = Мокр.+Мсуш.	0.003564

Примесь: 1401 Пропан-2-он

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.01092
Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.02808
Мокр., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.00216216
Мсуш., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.00555984
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.	0.039
M, т = Мокр.+Мсуш.	0.007722

5. Нанесение эмали ПФ-115 (жестяная банка)



Способ нанесения – безвоздушный		
Фактический расход ЛКМ, т	$mф =$	1.325
Максимальный часовой расход ЛКМ, кг/час	$mm =$	2.0
Доля летучей части, %	$fp =$	45
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %	$\delta'p =$	23
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %	$\delta''p =$	77
Доля ЛКМ, потерянной в виде аэрозоля, %	$\delta a =$	2.5
Содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, %	$\delta xм =$	
ксилол		50
уайт-спирит		50

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

$G, \text{ г/сек} = mm * \delta a * (100 - fp) / 36000$	0.007638
$M, \text{ т} = mф * \delta a * (100 - fp) / 10000$	0.01821

Примесь: 0616 Ксилол

$Gокр., \text{ г/сек} = mm * fp * \delta'p * \delta xм / 3600000$	0.02875
$Gсуш., \text{ г/сек} = mm * fp * \delta''p * \delta xм / 3600000$	0.09625
$Мокр., \text{ т} = mф * fp * \delta'p * \delta xм / 1000000$	0.06856875
$Мсуш., \text{ т} = mф * fp * \delta''p * \delta xм / 1000000$	0.22955625
$G, \text{ г/сек} = Gокр. + Gсуш.$	0.125
$M, \text{ т} = Мокр. + Мсуш.$	0.298125

Примесь: 2752 Уайт-спирит

$Gокр., \text{ г/сек} = mm * fp * \delta'p * \delta xм / 3600000$	0.02875
$Gсуш., \text{ г/сек} = mm * fp * \delta''p * \delta xм / 3600000$	0.09625
$Мокр., \text{ т} = mф * fp * \delta'p * \delta xм / 1000000$	0.06856875
$Мсуш., \text{ т} = mф * fp * \delta''p * \delta xм / 1000000$	0.22955625
$G, \text{ г/сек} = Gокр. + Gсуш.$	0.125
$M, \text{ т} = Мокр. + Мсуш.$	0.298125

6. Нанесение краски МА-015, МА-15, ПФ-14, натуральной олифы и олифы «Оксоль» (жестяная банка)

Способ нанесения – кисть или валик		
Фактический расход ЛКМ, т	$mф =$	0.551
Максимальный часовой расход ЛКМ, кг/час	$mm =$	1.0
Доля летучей части, %	$fp =$	39
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %	$\delta'p =$	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %	$\delta''p =$	72
Содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, %	$\delta xм =$	
ксилол		50.0
уайт-спирит		50.0

**Примесь: 0616 Ксилол**

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.015166667
Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.039
Мокр., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.0300846
Мсуш., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.0773604
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.	0.054166
M, т = Мокр.+Мсуш.	0.107445

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.015166667
Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.039
Мокр., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.0300846
Мсуш., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.0773604
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.	0.054166
M, т = Мокр.+Мсуш.	0.107445

7. Нанесение эмали КО-168 (жестяная банка)

Способ нанесения – кисть или валик

Фактический расход ЛКМ, т	ммф =	0.012
Максимальный часовой расход ЛКМ, кг/час	мм =	1.0
Доля летучей части, %	фр =	64.5
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %	δ'р =	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %	δ''р =	72
Содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, %	δхм =	
толуол		20.0
бутан-1-ол		20.0
этиловый спирт		10.0
бутилацетат		50.0

Примесь: 0621 Толуол

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.010033333
Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.0258
Мокр., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.00043344
Мсуш., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.00111456
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.	0.035833
M, т = Мокр.+Мсуш.	0.001548

Примесь: 1042 Бутан-1-ол

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.010033333
Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$	0.0258
Мокр., т	0.00043344
Мсуш., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$	0.00111456
G, г/сек = Гокр.+Гсуш.	0.035833



М, т = Мокр.+Мсуш.

0.001548

Примесь: 1061 Этиловый спирт

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \cdot \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$

0.005016667

Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \cdot \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$

0.0129

Мокр., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \cdot \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$

0.00021672

Мсуш., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \cdot \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$

0.00055728

G, г/сек = Гокр.+Гсуш.

0.017916

М, т = Мокр.+Мсуш.

0.000774

Примесь: 1210 Бутилацетат

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \cdot \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$

0.025083333

Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \cdot \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$

0.0645

Мокр., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \cdot \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$

0.0010836

Мсуш., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \cdot \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$

0.0027864

G, г/сек = Гокр.+Гсуш.

0.089583

М, т = Мокр.+Мсуш.

0.00387

8. Нанесение краски БТ-177, битумных лаков БТ-577 и БТ-123 и лака электроизоляционного 318 (жестяная банка)

Способ нанесения – кисть или валик

Фактический расход ЛКМ, т

ммф =

0.268

Максимальный часовой расход ЛКМ, кг/час

мм =

2.0

Доля летучей части, %

фр =

63

Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении

покрытия, %

$\delta' \text{р} =$

28

Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %

$\delta'' \text{р} =$

72

Содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, %

$\delta \text{хм} =$

ксилол

57.4

уайт-спирит

42.6

Примесь: 0616 Ксилол

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \cdot \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$

0.056252

Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \cdot \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$

0.144648

Мокр., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \cdot \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$

0.027135965

Мсуш., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \cdot \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$

0.069778195

G, г/сек = Гокр.+Гсуш.

0.2009

М, т = Мокр.+Мсуш.

0.09691

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Гокр., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \cdot \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$

0.041748

Гсуш., г/сек = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \cdot \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$

0.107352

Мокр., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \cdot \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$

0.020139235

Мсуш., т = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta'' \cdot \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 1000000$

0.051786605


 $G, \text{ г/сек} = G_{\text{окр.}} + G_{\text{суш.}}$

0.1491

 $M, \text{ т} = M_{\text{окр.}} + M_{\text{суш.}}$

0.07192

Всего по малярным работам (так как выполнение работ происходит не одновременно, максимальный выброс (г/сек) взят по наибольшему показателю):

Загрязняющее вещество	г/сек	т
0616 Ксилол	0.2009	0.54848
0621 Толуол	0.577875	1.209902
1061 Этиловый спирт	0.017916	0.000774
1119 2-Этоксиэтанол	0.042591	0.00024
1210 Бутилацетат	0.112597	0.239294
1401 Пропан-2-он	0.240083	0.50238
2752 Уайт-спирит	0.1491	0.47749
2902 Взвешенные вещества	0.007638	0.019607

ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ КОНСТРУКЦИЙ

Расчет ведется согласно:

1. «Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами». Алматы. 1996.

2. Расчет ведется согласно приложения № 12 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов».

Источник загрязнения № 0001

Источник выделения № 001 Битумный котел 400 л

Топливо	дизтопливо
Низшая теплота сгорания топлива, ккал/кг	10210
Режим работы котлов, ч/за период строительства	205
Расход топлива, кг/час	10.0
Расход топлива, г/сек	$B =$ 3.4
Расход топлива, т/за период строительства	$B_{\text{год}} =$ 1
Зольность топлива, %	$A_g =$ 0.025
Безразмерный коэффициент	$\chi =$ 0.01
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителе	$\eta =$ 0.0
Содержание серы в топливе, %	$S_r =$ 0.3
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива	$\eta'_{\text{SO}_2} =$ 0.02
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %	$q_3 =$ 0.5
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива	$R =$ 0.65
Низшая теплота сгорания натурального топлива, МДж/кг	$Q_{\text{гр}} =$ 42.75
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %	$q_4 =$ 0.0
Параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж	$K_{\text{NO}_2} =$ 0.08
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений,	$\beta =$ 0
Выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т	$CCO =$ 13.89375

Примесь: Оксиды азота



$GNO_x, \text{ г/сек} = 0,001 \cdot B \cdot Q_{гг} \cdot KNO_2 \cdot (1-\eta)$ 0.011628
 $MNO_x, \text{ т} = 0,001 \cdot B_{год} \cdot Q_{гг} \cdot KNO_2 \cdot (1-\eta)$ 0.003

Примесь: 0301 Азота диоксид

$G, \text{ г/сек} = GNO_x \cdot 0,8$ 0.009302
 $M, \text{ т} = MNO_x \cdot 0,8$ 0.002736

Примесь: 0304 Азота оксид

$G, \text{ г/сек} = GNO_x \cdot 0,13$ 0.001512
 $M, \text{ т} = MNO_x \cdot 0,13$ 0.000445

Примесь: 0328 Углерод

$G, \text{ г/сек} = B \cdot A_r \cdot \chi \cdot (1-\eta)$ 0.00085
 $M, \text{ т} = B_{год} \cdot A_r \cdot \chi \cdot (1-\eta)$ 0.000250

Примесь: 0330 Сера диоксид

$G, \text{ г/сек} = 0,02 \cdot B \cdot S_r \cdot (1-\eta \cdot SO_2) \cdot (1-\eta)$ 0.019992
 $M, \text{ т} = 0,02 \cdot B_{год} \cdot S_r \cdot (1-\eta \cdot SO_2) \cdot (1-\eta)$ 0.005880

Примесь: 0337 Углерод оксид

$G, \text{ г/сек} = 0,001 \cdot CCO \cdot B \cdot (1-q_4/100)$ 0.047239
 $M, \text{ т} = 0,001 \cdot CCO \cdot B_{год} \cdot (1-q_4/100)$ 0.013894

Итого при работе битумного котла:

Загрязняющее вещество	г/сек	т
0301 Азота диоксид	0.009302	0.002736
0304 Азота оксид	0.001512	0.000445
0328 Углерод	0.00085	0.000250
0330 Сера диоксид	0.019992	0.005880
0337 Углерод оксид	0.047239	0.013894

Источник загрязнения № 6001**Источник выделения № 004****1. Разогрев битума, мастики и праймера**

Количество нефтепродукта за период строительства, т	B =	20.5
Плотность нефтепродукта, т/м ³	ρж =	0.95
Молекулярная масса паров нефтепродукта, г/моль	m =	187
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из битумного котла, м ³ /час	V _{чmax}	0.2
Давление насыщенных паров нефтепродукта при минимальной температуре, мм.рт.ст.	P _{tmin} =	4.26
Давление насыщенных паров нефтепродукта при максимальной температуре, мм.рт.ст.	P _{tmax} =	19.91
Минимальная температура нефтепродукта, °C	t _{жmin} =	100
Максимальная температура нефтепродукта, °C	t _{жmax} =	140
Опытный коэффициент	K _в =	1.0
Опытный коэффициент, характеризующий эксплуатационные		



особенности резервуара	$K_{ср} =$	0.7
Опытный коэффициент, характеризующий эксплуатационные особенности резервуара	$K_{рmax} =$	1.0
Коэффициент оборачиваемости	$K_{об} =$	1.35

Примесь: 2754 Алканы C12-C19

$$G, \text{ г/сек} = (0,445 * P_{tmax} * m * K_{рmax} * K_{в} * V_{чmax}) / (100 * (273 + t_{жmax})) \quad \mathbf{0.008023}$$

$$M, \text{ т} = (0,16 * (P_{tmax} * K_{в} + P_{tmin}) * m * K_{ср} * K_{об} * B) / (10000 * p_{ж} * (546 + t_{жmax} + t_{жmin})) \quad \mathbf{0.001876}$$

2. Слив асфальтобетона

Асфальтобетон и битум нефтяной дорожный на площадку строительства доставляется в готовом виде.

Объем используемого асфальтобетона – 890 т. В используемом асфальтобетоне битума содержится 6% от массы = 53,4 т

Объем битума, мастики, праймера – 12,23 т

Расход материала за период строительства, $Q = 57,0 \text{ т}$

Норматив естественной убыли материала, $\Pi = 0,2\%$

Время работы по укладке асфальтобетона, $T = 100 \text{ ч}$

Примесь: 2754 Алканы C12-C19

$$M = 65,63 * 0,2 / 100 = \mathbf{0.13126 \text{ т}}$$

$$G = (0.13126 * 1000000) / (3600 * 100) = \mathbf{0.3646 \text{ г/сек}}$$

Всего по гидроизоляционным работам (так как выполнение работ происходит не одновременно, максимальный выброс (г/сек) взят по наибольшему показателю):

Загрязняющее вещество	г/сек	т
2754 Алканы C12-C19	0.3643	0.132379

ПЕРЕСЫПКА ИНЕРТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Расчет ведётся согласно приложения № 8 к приказу № 221-Ө Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года «Методика расчета нормативов от неорганизованных источников».

Строительные материалы доставляются на участок строительства автотранспортом с тентованным кузовом. Выбросы учитываются только при пересыпке строительных материалов.

Источник загрязнения № 6001**Источник выделения № 005****1. Пересыпка песка (хранение не предусмотрено)**

Весовая доля пылевой фракции в материале,	$k_1 =$	0.05
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль,	$k_2 =$	0.03
Среднегодовая скорость ветра, м/с -	3.2	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия,	$k_3 =$	1.2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий,		
условия пылеобразования,	$k_4 =$	1.0
Влажность материала -	1-3%	
Коэффициент, учитывающий влажность материала,	$k_5 =$	0.8
Размер куска материала -	1-3 мм	
Коэффициент, учитывающий крупность материала,	$k_7 =$	0.8
Высота пересыпки, м	1.5	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,	$B_1 =$	0.6



Плотность материала («Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы.

Сборник Е1» /песок природный/), т/м³

1.5

Количество перерабатываемого материала, т/час

G_{час} =

5.0

Суммарное количество перерабатываемого материала

за период строительства, т

7149

Режим работы за период строительства, ч

T =

1430.0

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

G, г/сек = k₁*k₂*k₃*k₄*k₅*k₆*B₁*G_{час}*1000000/3600

0.96

M, т = G*3600*T/1000000

4.94208

2. Пересыпка щебня фракции 5-10 мм (хранение не предусмотрено)

Весовая доля пылевой фракции в материале,

k₁ =

0.04

Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль,

k₂ =

0.02

Среднегодовая скорость ветра, м/с -

3.2

Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия,

k₃ =

1.2

Коэффициент, учитывающий местные условия, степень

защищенности узла от внешних воздействий,

условия пылеобразования,

k₄ =

1.0

Влажность материала -

3-5%

Коэффициент, учитывающий влажность материала,

k₅ =

0.7

Размер куска материала -

5-10 мм

Коэффициент, учитывающий крупность материала,

k₇ =

0.6

Высота пересыпки, м

1.5

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,

B₁ =

0.6

Плотность материала («Единые нормы и расценки на

строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы.

Сборник Е1» /щебень из плотных пород/), т/м³

1.6

Количество перерабатываемого материала, т/час

G_{час} =

2.0

Суммарное количество перерабатываемого материала

за период строительства, т

1061.00

Режим работы за период строительства, ч

T =

530.50

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

G, г/сек = k₁*k₂*k₃*k₄*k₅*k₆*B₁*G_{час}*1000000/3600

0.1344

M, т = G*3600*T/1000000

0.25667

3. Пересыпка щебня фракции 10-20 и 20-40 мм (хранение не предусмотрено)

Весовая доля пылевой фракции в материале,

k₁ =

0.04

Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль,

k₂ =

0.02

Среднегодовая скорость ветра, м/с -

3.2

Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия,

k₃ =

1.2

Коэффициент, учитывающий местные условия, степень

защищенности узла от внешних воздействий,

условия пылеобразования,

k₄ =

1.0

Влажность материала -

3-5%



Коэффициент, учитывающий влажность материала,	k5 =		0.7
Размер куска материала -		10-40 мм	
Коэффициент, учитывающий крупность материала,	k7 =		0.5
Высота пересыпки, м		1.5	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,	B1 =		0.6
Плотность материала («Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е1» /щебень из плотных пород/), т/м ³		1.6	
Количество перерабатываемого материала, т/час	Gчас =		5.0
Суммарное количество перерабатываемого материала за период строительства, т		9357.0	
Режим работы за период строительства, ч	T =		1871.0

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

G, г/сек = k1*k2*k3*k4*k5*k6*B1*Gчас*1000000/3600			0.28
M, т = G*3600*T/1000000			1.885968

4. Пересыпка щебня фракции 40-70 мм (хранение не предусмотрено)

Весовая доля пылевой фракции в материале,	k1 =		0.04
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль,	k2 =		0.02
Среднегодовая скорость ветра, м/с -		3.2	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия,	k3 =		1.2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования,	k4 =		1.0
Влажность материала -		3-5%	
Коэффициент, учитывающий влажность материала,	k5 =		0.7
Размер куска материала -		40-70 мм	
Коэффициент, учитывающий крупность материала,	k7 =		0.4
Высота пересыпки, м		1.5	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,	B1 =		0.6
Плотность материала («Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е1» /щебень из плотных пород/), т/м ³		1.6	
Количество перерабатываемого материала, т/час	Gчас =		5.0
Суммарное количество перерабатываемого материала за период строительства, т		1170.0	
Режим работы за период строительства, ч	T =		234.00

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

G, г/сек = k1*k2*k3*k4*k5*k6*B1*Gчас*1000000/3600			0.224
M, т = G*3600*T/1000000			0.1886976

5. Пересыпка ПГС (хранение не предусмотрено)

Весовая доля пылевой фракции в материале,	k1 =		0.03
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль,	k2 =		0.04
Среднегодовая скорость ветра, м/с -		3.2	



Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия,	k3 =	1.2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования,	k4 =	1.0
Влажность материала -	1-3%	
Коэффициент, учитывающий влажность материала,	k5 =	0.8
Размер куска материала -	1-3 мм	
Коэффициент, учитывающий крупность материала,	k7 =	0.8
Высота пересыпки, м	1.5	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,	B1 =	0.6
Плотность материала («Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е1» /ПГС/), т/м3	1.6	
Количество перерабатываемого материала, т/час	Gчас =	2.0
Суммарное количество перерабатываемого материала за период строительства, т	966.4	
Режим работы за период строительства, ч	T =	482.00

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

$G, \text{ г/сек} = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k6 * B1 * G_{\text{час}} * 1000000 / 3600$ **0.3072**

$M, \text{ т} = G * 3600 * T / 1000000$ **0.53305**

Всего по складу строительных материалов (так как выполнение работ происходит не одновременно, максимальный выброс (г/сек) взят по наибольшему показателю):

Код и наименование ЗВ	г/сек	т
2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.96	7.8064656

ОБОРУДОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ

Расчет ведется согласно:

1. РНД 211.2.02.06-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)». Астана. 2004.

2. РНД 211.2.02.08-2004 «Методики по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности». Астана. 2004.

Источник загрязнения № 6001

Источник выделения № 006

1. Машины шлифовальные

Максимальный диаметр шлифовального круга, мм	600	
Фонд времени работы оборудования за период строительства, ч	T =	204
Удельное выделение пыли, г/сек	Q =	
взвешенные частицы		0.039
пыль абразивная		0.026
Коэффициент гравитационного оседания	k =	0.2

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

$G, \text{ г/сек} = k * Q$ **0.0078**

$M, \text{ т} = 3600 * k * Q * T / 1000000$ **0.005728**

Примесь: 2930 Пыль абразивная



$G, \text{ г/сек} = k \cdot Q$ 0.0052
 $M, \text{ т} = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 1000000$ 0.003819

2. Станки для резки арматуры

Фонд времени работы оборудования за период строительства, ч $T =$ 86
 Удельное выделение пыли, г/сек $Q =$
 взвешенные частицы 0.203
 Коэффициент гравитационного оседания $k =$ 0.2

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

$G, \text{ г/сек} = k \cdot Q$ 0.0406
 $M, \text{ т} = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 1000000$ 0.01257

3. Дисковые пилы

Фонд времени работы оборудования за период строительства, ч $T =$ 307
 Удельное выделение пыли, г/сек $Q =$
 взвешенные частицы 0.203
 Коэффициент гравитационного оседания $k =$ 0.2

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

$G, \text{ г/сек} = k \cdot Q$ 0.0406
 $M, \text{ т} = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 1000000$ 0.044871

4. Дрель электрическая, перфоратор

Фонд времени работы оборудования за период строительства, ч $T =$ 8512
 Удельное выделение пыли, г/сек $Q =$
 взвешенные частицы 0.007
 Коэффициент гравитационного оседания $k =$ 0.2

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

$G, \text{ г/сек} = k \cdot Q$ 0.0014
 $M, \text{ т} = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 1000000$ 0.0429

Всего по работе строительного оборудования (так как выполнение работ происходит не одновременно, максимальный выброс (г/сек) взят по наибольшим показателям):

Код и наименование ЗВ	г/сек	т
2902 Взвешенные частицы	0.0406	0.106069
2930 Пыль абразивная	0.0052	0.003819

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Расчет ведется согласно приложения № 13 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

Источник загрязнения № 0002

Источник выделения № 001 Компрессор с ДВС

Режим работы за период строительства, $T =$ 1586



Максимальный расход топлива, кг/час	Вчас =	10
Расход топлива за период строительства, т	В =	15.86
Выбросы вредных веществ дизельными двигателями	Q =	
Оксиды азота, из них	т/т	0.01
Азота диоксид		80%
Азота оксид		13%
Углерод	кг/т	15.5
Сера диоксид	г/г	0.02
Углерод оксид	г/т	0.1
Бенз/а/пирен	г/т	0.32
Углеводороды предельные C12-C19	т/т	0.03

Примесь: Оксиды азота

$GNO_x, \text{ г/сек} = Q \cdot B \cdot 1000000 / 3600 / T$	0.027777778
$MNO_x, \text{ т} = GNO_x \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	0.1586

Примесь: 0301 Азота диоксид

$G, \text{ г/сек} = GNO_x \cdot 0,8$	0.022222
$M \text{ т} = MNO_x \cdot 0,8$	0.126880

Примесь: 0304 Азота оксид

$G, \text{ г/сек} = GNO_x \cdot 0,13$	0.003611
$M \text{ т} = MNO_x \cdot 0,13$	0.020618

Примесь: 0328 Углерод

$G, \text{ г/сек} = Q \cdot B / 1000 \cdot 1000000 / 3600 / T$	0.04305
$M \text{ т} = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	0.24583

Примесь: 0330 Сера диоксид

$G, \text{ г/сек} = Q \cdot B \cdot 1000000 / 3600 / T$	0.055555
$M \text{ т} = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	0.3172

Примесь: 0337 Углерод оксид

$G, \text{ г/сек} = Q \cdot B / 3600 / T$	0.0000002
$M \text{ т} = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	0.0000015

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен

$G, \text{ г/сек} = Q \cdot B / 3600 / T$	0.0000008
$M \text{ т} = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	0.000005

Примесь: 2754 Алканы C12-C19

$G, \text{ г/сек} = Q \cdot B \cdot 1000000 / 3600 / T$	0.083333
$M \text{ т} = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	0.4758

Итого по работе компрессора:

Загрязняющее вещество	г/сек	т
0301 Азота диоксид	0.022222	0.126880



0304 Азота оксид	0.003611	0.020618
0328 Углерод	0.04305	0.24583
0330 Сера диоксид	0.055555	0.3172
0337 Углерод оксид	0.0000002	0.0000015
0703 Бенз/а/пирен	0.0000008	0.000005
2754 Алканы C12-C19	0.083333	0.4758

Источник загрязнения № 0003**Источник выделения № 001 Дизель-молот (Сваебечный агрегат)**

Режим работы за период строительства,	T =	2193
Максимальный расход топлива, кг/час	V _{час} =	13.5
Расход топлива за период строительства, т	V =	29.6055
Выбросы вредных веществ дизельными двигателями	Q =	
Оксиды азота, из них	т/т	0.01
Азота диоксид		80%
Азота оксид		13%
Углерод	кг/т	15.5
Сера диоксид	г/г	0.02
Углерод оксид	г/т	0.1
Бенз/а/пирен	г/т	0.32
Углеводороды предельные C12-C19	т/т	0.03

Примесь: Оксиды азота

$GNO_x, \text{ г/сек} = Q \cdot V \cdot 1000000 / 3600 \cdot T$	0.0375
$MNO_x, \text{ т} = GNO_x \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	0.296055

Примесь: 0301 Азота диоксид

$G, \text{ г/сек} = GNO_x \cdot 0,8$	0.030000
$M \text{ т} = MNO_x \cdot 0,8$	0.236844

Примесь: 0304 Азота оксид

$G, \text{ г/сек} = GNO_x \cdot 0,13$	0.004875
$M \text{ т} = MNO_x \cdot 0,13$	0.038487

Примесь: 0328 Углерод

$G, \text{ г/сек} = Q \cdot V / 1000 \cdot 1000000 / 3600 \cdot T$	0.058125
$M \text{ т} = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	0.45888

Примесь: 0330 Сера диоксид

$G, \text{ г/сек} = Q \cdot V \cdot 1000000 / 3600 \cdot T$	0.075
$M \text{ т} = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	0.59211

Примесь: 0337 Углерод оксид

$G, \text{ г/сек} = Q \cdot V / 3600 \cdot T$	0.0000003
$M \text{ т} = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	0.000002

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен



$G, \text{ г/сек} = Q \cdot B / 3600 / T$ 0.0000012
 $M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$ 0.000009

Примесь: 2754 Алканы C12-C19

$G, \text{ г/сек} = Q \cdot B \cdot 1000000 / 3600 / T$ 0.1125
 $M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$ 0.888165

Итого по работе дизель-молота:

Загрязняющее вещество	г/сек	т
0301 Азота диоксид	0.030000	0.236844
0304 Азота оксид	0.004875	0.038487
0328 Углерод	0.058125	0.45888
0330 Сера диоксид	0.075	0.59211
0337 Углерод оксид	0.0000003	0.000002
0703 Бенз/а/пирен	0.0000012	0.000009
2754 Алканы C12-C19	0.1125	0.888165

Источник загрязнения № 0004**Источник выделения № 001 Электростанция до 4 кВт**

Режим работы за период строительства,	T =	150
Максимальный расход топлива, кг/час	B _{час} =	1.5
Расход топлива за период строительства, т	B =	0.225
Выбросы вредных веществ дизельными двигателями	Q =	
Оксиды азота, из них	т/т	0.01
Азота диоксид		80%
Азота оксид		13%
Углерод	кг/т	15.5
Сера диоксид	г/г	0.02
Углерод оксид	г/т	0.1
Бенз/а/пирен	г/т	0.32
Углеводороды предельные C12-C19	т/т	0.03

Примесь: Оксиды азота

$GNO_x, \text{ г/сек} = Q \cdot B \cdot 1000000 / 3600 / T$ 0.004166667
 $M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$ 0.00225

Примесь: 0301 Азота диоксид

$G, \text{ г/сек} = GNO_x \cdot 0,8$ 0.003333
 $M_T = MNO_x \cdot 0,8$ 0.001800

Примесь: 0304 Азота оксид

$G, \text{ г/сек} = GNO_x \cdot 0,13$ 0.000542
 $M_T = MNO_x \cdot 0,13$ 0.000293

Примесь: 0328 Углерод

$G, \text{ г/сек} = Q \cdot B / 1000 \cdot 1000000 / 3600 / T$ 0.006458
 $M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$ 0.0034875

Примесь: 0330 Сера диоксид



$$G, \text{ г/сек} = Q \cdot B \cdot 1000000 / 3600 / T$$

0.008333

$$M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$$

0.0045

Примесь: 0337 Углерод оксид

$$G, \text{ г/сек} = Q \cdot B / 3600 / T$$

0.00000004

$$M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$$

0.00000002

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен

$$G, \text{ г/сек} = Q \cdot B / 3600 / T$$

0.00000002

$$M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$$

0.000000072

Примесь: 2754 Алканы C12-C19

$$G, \text{ г/сек} = Q \cdot B \cdot 1000000 / 3600 / T$$

0.0125

$$M_T = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$$

0.00675

Итого по работе электростанции:

Загрязняющее вещество	г/сек	т
0301 Азота диоксид	0.003333	0.001800
0304 Азота оксид	0.000542	0.000293
0328 Углерод	0.006458	0.0034875
0330 Сера диоксид	0.008333	0.0045
0337 Углерод оксид	0.00000004	0.00000002
0703 Бенз/а/пирен	0.00000002	0.000000072
2754 Алканы C12-C19	0.0125	0.00675

АВТОТРАНСПОРТНЫЕ РАБОТЫ И РАБОТА СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Расчет ведется согласно:

1. Приложения № 3 к приказу № 100-н Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г.

«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий».

2. Приложения № 12 к приказу № 100-н Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г.

«Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов».

Источник загрязнения № 6001**Источник выделения № 007**

1. Выбросы пыли при движении автотранспорта, сдувание с поверхности кузова

Общее количество пыли выделяемой автотранспортом в пределах площадки карьера определяется по формуле: $M_{\text{сек}} = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot q2 \cdot S \cdot n, \text{ г/с}$

$$M_T = 0,0864 \cdot M_{\text{сек}} \cdot [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})]$$

Вид работ: Движение автотранспорта

Средняя грузоподъемность ед. автотранспорта, т, 10

Коэфф.учитыв. среднюю грузоподъемность ед.автотранспорта, C1 = 1.0

Коэфф.учитыв. среднюю скорость движения транспорта в карьере, C2 = 2,0

Коэфф.состояния дорог, C3 = 0,5

Коэфф.,учитывающий профиль поверхности материала, C4 = 1.45

Коэфф.учитыв. скорость обдувки материала, C5 = 1,13

Коэфф., учитывающий влажность материала, K5 = 0,01

Коэфф. учитыв. долю пыли, уносимой в атмосферу, C7 = 0.01

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при C1=1, C2=1, C3=1 принимается, q1=1450 г

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²с, q2 = 0,002

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, N = 20

Количество дней с устойчивым снежным покровом Tсп=0

Количество дней с осадками в виде дождя Tд=0

Число автомашин, работающих на площадке одновременно, n=1

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, L = 2,3



Средняя площадь грузовой платформы, м², $S = 31,0$
Количество рабочих дней – 120 дней

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (Шамот, Цемент и др.)

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек, $G = Q = 1,0 * 2,0 * 0,5 * 0,01 * 0,01 * 20 * 2,3 * 1450 / 3600 + 1,45 * 1,13 * 0,01 * 0,002 * 31 * 1 = 0,0018$ г/сек

Валовый выброс пыли, т/год, $M = 0,0864 * 0,0018 * 120 = 0,0186$ т

2. Выбросы токсичных газов при работе строительной техники и автотранспорта

На строительной площадке работает автотранспорт и техника (передвижные источники) с различной грузоподъемностью и различной мощностью ДВС. Валовый выброс (т/год) вредных веществ в атмосферный воздух при работе передвижных источников не нормируется, в связи с этим расчеты не проводились. Максимальные выбросы (г/сек) от передвижных источников учитываются при расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Так как автотранспорт и техника задействованы в разный период строительных работ и работают не одновременно, в расчет взят максимальный выброс (г/сек) различных групп автотехники, имеющих наибольший удельный выброс.

1. Бульдозер, погрузчик фронтальный, трактор на гусеничном ходу

Вид топлива – дизтопливо

Мощность двигателя – 61-100 кВт

Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин, $T_{v2} = 12$ мин

Максимальное время движения машины под нагрузкой в течение 30 мин, $T_{v2n} = 12$ мин

Максимальное время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, $T_{xm} = 6$ мин

Удельный выброс при движении по территории строительства с условно постоянной скоростью, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
ML	1,29	0,43	2,47	80%	13%	0,27	0,19

Удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
M _{xx}	2,4	0,3	0,48	80%	13%	0,06	0,097

Примесь: Оксиды азота

$M_2 = 2,47 * 12 + 1,3 * 2,47 * 12 + 0,48 * 6 = 71,052$ г/30 мин

$G = 71,052 / 1800 = 0,04$ г/сек

Примесь: 0301 Азота диоксид

$G = 0,04 * 0,8 = 0,032$ г/сек

Примесь: 0304 Азота оксид

$G = 0,04 * 0,13 = 0,0052$ г/сек

Примесь: 0328 Углерод

$M_2 = 0,27 * 12 + 1,3 * 0,27 * 12 + 0,06 * 6 = 7,812$ г/30 мин

$G = 7,812 / 1800 = 0,00434$ г/сек

Примесь: 0330 Сера диоксид

$M_2 = 0,19 * 12 + 1,3 * 0,19 * 12 + 0,097 * 6 = 5,826$ г/30 мин

$G = 5,826 / 1800 = 0,00324$ г/сек

Примесь: 0337 Углерод оксид

$M_2 = 1,29 * 12 + 1,3 * 1,29 * 12 + 2,4 * 6 = 50,004$ г/30 мин

$G = 50,004 / 1800 = 0,028$ г/сек

Примесь: 2732 Керосин

$M_2 = 0,43 * 12 + 1,3 * 0,43 * 12 + 0,3 * 6 = 13,668$ г/30 мин

$G = 13,668 / 1800 = 0,008$ г/сек



2. Экскаватор, кран, каток

Вид топлива – дизтопливо

Мощность двигателя – 101-160 кВт

Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин, $T_{v2} = 12$ мин

Максимальное время движения машины под нагрузкой в течение 30 мин, $T_{v2n} = 12$ мин

Максимальное время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, $T_{xm} = 6$ мин

Удельный выброс при движении по территории строительства с условно постоянной скоростью, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
ML	2,09	0,71	4,01	80%	13%	0,45	0,31

Удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
M _{xx}	3,91	0,49	0,78	80%	13%	0,1	0,16

Примесь: Оксиды азота

$$M_2 = 4,01 \cdot 12 + 1,3 \cdot 4,01 \cdot 12 + 0,78 \cdot 6 = 115,356 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 115,356 / 1800 = 0,0641 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$G = 0,0641 \cdot 0,8 = 0,05128 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0304 Азота оксид

$$G = 0,0641 \cdot 0,13 = 0,008333 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0328 Углерод

$$M_2 = 0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 12 + 0,1 \cdot 6 = 13,02 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 13,02 / 1800 = 0,00723 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$M_2 = 0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 12 + 0,16 \cdot 6 = 9,516 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 9,516 / 1800 = 0,0053 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид

$$M_2 = 2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 12 + 3,91 \cdot 6 = 81,144 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 81,144 / 1800 = 0,04508 \text{ г/сек}$$

Примесь: 2732 Керосин

$$M_2 = 0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 12 + 0,49 \cdot 6 = 22,536 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 22,536 / 1800 = 0,01252 \text{ г/сек}$$

3. Автопогрузчик

Вид топлива – бензин

Грузоподъемность – свыше 2 до 5 т

Максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, $L_2 = 5$ км

Максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, $L_{2n} = 5$ км

Максимальное время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, $T_{xm} = 6$ мин

Пробеговый выброс при движении по территории строительства, г/км:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	SO ₂
ML	29,7	5,5	0,8	80%	13%	0,15

Удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	SO ₂
M _{xx}	10,2	1,7	0,2	80%	13%	0,02

Примесь: Оксиды азота

$$M_2 = 0,8 \cdot 5 + 1,3 \cdot 0,8 \cdot 5 + 0,2 \cdot 6 = 10,4 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 10,4 / 1800 = 0,006 \text{ г/сек}$$



Примесь: 0301 Азота диоксид

$$G = 0,006 * 0,8 = 0,0048 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0304 Азота оксид

$$G = 0,006 * 0,13 = 0,00078 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$M_2 = 0,15 * 5 + 1,3 * 0,15 * 5 + 0,02 * 6 = 1,845 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 1,845 / 1800 = 0,001025 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид

$$M_2 = 29,7 * 5 + 1,3 * 29,7 * 5 + 10,2 * 6 = 402,75 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 402,75 / 1800 = 0,224 \text{ г/сек}$$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/

$$M_2 = 5,5 * 5 + 1,3 * 5,5 * 5 + 1,7 * 6 = 73,45 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 73,45 / 1800 = 0,041 \text{ г/сек}$$

4. Трубоукладчик

Вид топлива – бензин

Грузоподъемность – свыше 5 до 8 т

Максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, $L_2 = 5$ км

Максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, $L_{2n} = 5$ км

Максимальное время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, $T_{xm} = 6$ мин

Пробеговый выброс при движении по территории строительства, г/км:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	SO ₂
ML	47,4	8,7	1,0	80%	13%	0,18

Удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	SO ₂
M _{xx}	13,5	2,2	0,2	80%	13%	0,029

Примесь: Оксиды азота

$$M_2 = 1 * 5 + 1,3 * 1 * 5 + 0,2 * 6 = 12,7 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 12,7 / 1800 = 0,0071 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$G = 0,0071 * 0,8 = 0,006 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0304 Азота оксид

$$G = 0,0071 * 0,13 = 0,000923 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$M_2 = 0,18 * 5 + 1,3 * 0,18 * 5 + 0,029 * 6 = 2,244 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 2,244 / 1800 = 0,00125 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид

$$M_2 = 47,4 * 5 + 1,3 * 47,4 * 5 + 13,5 * 6 = 626,1 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 626,1 / 1800 = 0,348 \text{ г/сек}$$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/

$$M_2 = 8,7 * 5 + 1,3 * 8,7 * 5 + 2,2 * 6 = 113,25 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 113,25 / 1800 = 0,063 \text{ г/сек}$$

5. Поливомоечная машина, самосвал, бортовая машина, машина бурильно крановая

Вид топлива – дизтопливо

Грузоподъемность – свыше 2 до 5 т

Максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, $L_2 = 5$ км



Максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, $L_{2n} = 5$ км

Максимальное время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, $T_{хм} = 6$ мин

Пробеговый выброс при движении по территории строительства, г/км:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
ML	3,5	0,7	2,6	80%	13%	0,2	0,39

Удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
M _{хх}	1,5	0,25	0,5	80%	13%	0,02	0,072

Примесь: Оксиды азота

$M_2 = 2,6*5 + 1,3*2,6*5 + 0,5*6 = 32,9$ г/30 мин

$G = 32,9/1800 = 0,02$ г/сек

Примесь: 0301 Азота диоксид

$G = 0,02*0,8 = 0,016$ г/сек

Примесь: 0304 Азота оксид

$G = 0,02*0,13 = 0,0026$ г/сек

Примесь: 0328 Углерод

$M_2 = 0,2*5 + 1,3*0,2*5 + 0,02*6 = 2,42$ г/30 мин

$G = 2,42/1800 = 0,00134$ г/сек

Примесь: 0330 Сера диоксид

$M_2 = 0,39*5 + 1,3*0,39*5 + 0,072*6 = 4,917$ г/30 мин

$G = 4,917/1800 = 0,003$ г/сек

Примесь: 0337 Углерод оксид

$M_2 = 3,5*5 + 1,3*3,5*5 + 1,5*6 = 49,25$ г/30 мин

$G = 49,25/1800 = 0,0274$ г/сек

Примесь: 2732 Керосин

$M_2 = 0,7*5 + 1,3*0,7*5 + 0,25*6 = 9,55$ г/30 мин

$G = 9,55/1800 = 0,00531$ г/сек

6. Тягач седельный

Вид топлива – дизтопливо

Грузоподъемность – свыше 8 до 16 т

Максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, $L_2 = 5$ км

Максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, $L_{2n} = 5$ км

Максимальное время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, $T_{хм} = 6$ мин

Пробеговый выброс при движении по территории строительства, г/км:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
ML	6,1	1,0	4,0	80%	13%	0,3	0,54

Удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
M _{хх}	2,9	0,45	1,0	80%	13%	0,04	0,1

Примесь: Оксиды азота

$M_2 = 4*5 + 1,3*4*5 + 1*6 = 52,0$ г/30 мин

$G = 52,0/1800 = 0,029$ г/сек

Примесь: 0301 Азота диоксид

$G = 0,029*0,8 = 0,0232$ г/сек

Примесь: 0304 Азота оксид



$$G = 0,029 \cdot 0,13 = 0,004 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0328 Углерод

$$M_2 = 0,3 \cdot 5 + 1,3 \cdot 0,3 \cdot 5 + 0,04 \cdot 6 = 3,69 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 3,69/1800 = 0,00205 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$M_2 = 0,54 \cdot 5 + 1,3 \cdot 0,54 \cdot 5 + 0,1 \cdot 6 = 6,81 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 6,81/1800 = 0,004 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид

$$M_2 = 6,1 \cdot 5 + 1,3 \cdot 6,1 \cdot 5 + 2,9 \cdot 6 = 87,55 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 87,55/1800 = 0,049 \text{ г/сек}$$

Примесь: 2732 Керосин

$$M_2 = 1 \cdot 5 + 1,3 \cdot 1 \cdot 5 + 0,45 \cdot 6 = 14,2 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 14,2/1800 = 0,008 \text{ г/сек}$$

Итого по работе передвижных источников (так как выполнение работ происходит не одновременно, максимальные выбросы взяты по наибольшему показателям):

Загрязняющее вещество	г/сек	т
0301 Азота диоксид	0.05128	-
0304 Азота оксид	0.008333	-
0328 Углерод	0.00723	-
0330 Сера диоксид	0.0053	-
0337 Углерод оксид	0.348	-
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.063	-
2732 Керосин	0.01252	-
2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (Шамот, Цемент и др.)	0.0018	0.0186



ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ **ПАРКИНГ НА 248 ПАРКОВОЧНЫХ МЕСТА**

Паркинг предназначен для парковки легковых автомобилей (передвижные источники) с различным объемом двигателя. Валовый выброс (т/год) вредных веществ в атмосферный воздух при работе передвижных источников не нормируется, в связи с этим расчеты не проводились. Максимальные выбросы (г/сек) от передвижных источников учитываются при расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Так как въезд и выезд легкового автотранспорта разных классов происходит не одновременно и максимальный выброс от автотранспорта с рабочим объемом двигателя свыше 3,5 т превышает максимальный выброс автомобилей с меньшим рабочим объемом двигателя, были проведены расчеты для данной группы автомобилей. Расчет был проведен для холодного периода, так как удельные выбросы загрязняющих веществ в данный период больше чем выбросы в теплый период.

Расчет ведется согласно приложения № 3 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий».

Источник загрязнения № 0001-0006

Источник выделения № 001 Вентиляционная система паркинга

1. Автомобиль легковой

Рабочий объем двигателя – свыше 3,5 л

Вид топлива – бензин

Количество машин, выезжающих в течение часа, $N_1 = 10$ шт.

Время прогрева машин, $t_{пр} = 4$ мин.

Время работы машин на холостом ходу, $t_x = 1$ мин.

Пробег по территории 1 машины (выезд), $l_1 = 0,014$ км

Пробег по территории 1 машины (въезд), $l_2 = 0,014$ км

Скорость движения машины по территории, $S = 15$ км/час

Удельный выброс при прогреве двигателя автомобиля, г/мин:

	CO	CH	NO_x	NO₂	NO	SO₂
$m_{пр}$	19,0	1,73	0,09	80%	13%	0,021

Пробеговый выброс при движении по территории автомобиля, г/км:

	CO	CH	NO_x	NO₂	NO	SO₂
m_i	30,0	3,6	0,56	80%	13%	0,13

Удельный выброс при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO_x	NO₂	NO	SO₂
$m_{хх}$	7,0	0,8	0,08	80%	13%	0,016

Примесь: Оксиды азота

$$M_1 = 0,09 \cdot 4 + 0,56 \cdot 0,014 + 0,08 \cdot 1 = 0.44784 \text{ г}$$

$$G = 0.44784 \cdot 10 / 3600 = 0.00124 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$G = 0.00124 \cdot 0,8 = 0.0009 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0304 Азота оксид

$$G = 0.00124 \cdot 0,13 = 0.00016 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$M_1 = 0,021 \cdot 4 + 0,13 \cdot 0,014 + 0,016 \cdot 1 = 0.10182 \text{ г}$$

$$G = 0.10182 \cdot 10 / 3600 = 0.00028 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид

$$M_1 = 19 \cdot 4 + 30 \cdot 0,014 + 7 \cdot 1 = 83.42 \text{ г}$$

$$G = 83.42 \cdot 10 / 3600 = 0.2317 \text{ г/сек}$$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/

$$M_1 = 1,73 \cdot 4 + 3,6 \cdot 0,014 + 0,8 \cdot 1 = 7.7704 \text{ г}$$



$$G = 7.7704 \cdot 10 / 3600 = 0.0215 \text{ г/сек}$$

2. Автомобиль легковой

Рабочий объем двигателя – свыше 3,5 л

Вид топлива – дизтопливо

Количество машин, выезжающих в течение часа, $N_1 = 5$ шт.

Время прогрева машин, $t_{пр} = 4$ мин.

Время работы машин на холостом ходу, $t_x = 1$ мин.

Пробег по территории 1 машины (выезд), $l_1 = 0,014$ км

Пробег по территории 1 машины (въезд), $l_2 = 0,014$ км

Скорость движения машины по территории, $S = 15$ км/час

Удельный выброс при прогреве двигателя автомобиля, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
$m_{пр}$	0,75	0,29	0,35	80%	13%	0,018	0,078

Пробеговый выброс при движении по территории автомобиля, г/км:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
m_i	3,7	0,8	2,4	80%	13%	0,23	0,481

Удельный выброс при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
$m_{хх}$	0,4	0,17	0,21	80%	13%	0,008	0,065

Примесь: Оксиды азота

$$M_1 = 0,35 \cdot 4 + 2,4 \cdot 0,014 + 0,21 \cdot 1 = 1.6436 \text{ г}$$

$$G = 1.6436 \cdot 5 / 3600 = 0.00228 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$G = 0.00228 \cdot 0,8 = 0.001824 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0304 Азота оксид

$$G = 0.00228 \cdot 0,13 = 0.00029 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0328 Углерод

$$M_1 = 0,018 \cdot 4 + 0,23 \cdot 0,014 + 0,008 \cdot 1 = 0.08322 \text{ г}$$

$$G = 0.08322 \cdot 5 / 3600 = 0.00011 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$M_1 = 0,078 \cdot 4 + 0,481 \cdot 0,014 + 0,065 \cdot 1 = 0.3837 \text{ г}$$

$$G = 0.3837 \cdot 5 / 3600 = 0.0005 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид

$$M_1 = 0,75 \cdot 4 + 3,7 \cdot 0,014 + 0,4 \cdot 1 = 3.4518 \text{ г}$$

$$G = 3.4518 \cdot 5 / 3600 = 0.0047 \text{ г/сек}$$

Примесь: 2732 Керосин

$$M_1 = 0,29 \cdot 4 + 0,8 \cdot 0,014 + 0,17 \cdot 1 = 1.3412 \text{ г}$$

$$G = 1.3412 \cdot 5 / 3600 = 0.0018 \text{ г/сек}$$

Всего по источникам № 0001-0006:

Загрязняющее вещество	г/сек
0301 Азота диоксид	0.002724
0304 Азота оксид	0.00045
0328 Углерод	0.00011
0330 Сера диоксид	0.00078
0337 Углерод оксид	0.2364
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.0215



2732 Керосин	0.0018
--------------	--------

Всего по источникам № 0001 (0002, 0003, 0004, 0005, 0006):

Загрязняющее вещество	г/сек
0301 Азота диоксид	0.000454
0304 Азота оксид	0.000075
0328 Углерод	0.000018
0330 Сера диоксид	0.00013
0337 Углерод оксид	0.0394
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.00358
2732 Керосин	0.0003

Источник загрязнения № 6001

Источник выделения № 001 Въезд и выезд паркинга

1. Автомобиль легковой

Рабочий объем двигателя – свыше 3,5 л

Вид топлива – бензин

Количество машин, выезжающих в течение часа, $N_1 = 10$ шт.

Время прогрева машин, $t_{пр} = 4$ мин.

Время работы машин на холостом ходу, $t_x = 1$ мин.

Пробег по территории 1 машины (выезд), $l_1 = 0,014$ км

Пробег по территории 1 машины (въезд), $l_2 = 0,014$ км

Скорость движения машины по территории, $S = 15$ км/час

Удельный выброс при прогреве двигателя автомобиля, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	SO ₂
$m_{пр}$	19,0	1,73	0,09	80%	13%	0,021

Пробеговый выброс при движении по территории автомобиля, г/км:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	SO ₂
m_i	30,0	3,6	0,56	80%	13%	0,13

Удельный выброс при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	SO ₂
$m_{хх}$	7,0	0,8	0,08	80%	13%	0,016

Примесь: Оксиды азота

$M_1 = 0,09 \cdot 4 + 0,56 \cdot 0,014 + 0,08 \cdot 1 = 0.44784$ г

$G = 0.44784 \cdot 10 / 3600 = 0.00124$ г/сек

Примесь: 0301 Азота диоксид

$G = 0,00124 \cdot 0,8 = 0.0009$ г/сек

Примесь: 0304 Азота оксид

$G = 0,00124 \cdot 0,13 = 0.00016$ г/сек

Примесь: 0330 Сера диоксид

$M_1 = 0,021 \cdot 4 + 0,13 \cdot 0,014 + 0,016 \cdot 1 = 0.10182$ г

$G = 0.10182 \cdot 10 / 3600 = 0.00028$ г/сек

Примесь: 0337 Углерод оксид

$M_1 = 19 \cdot 4 + 30 \cdot 0,014 + 7 \cdot 1 = 83.42$ г

$G = 83.42 \cdot 10 / 3600 = 0.2317$ г/сек

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/

$M_1 = 1,73 \cdot 4 + 3,6 \cdot 0,014 + 0,8 \cdot 1 = 7.7704$ г

$G = 7.7704 \cdot 10 / 3600 = 0.0215$ г/сек



2. Автомобиль легковой

Рабочий объем двигателя – свыше 3,5 л

Вид топлива – дизтопливо

Количество машин, выезжающих в течение часа, $N_1 = 5$ шт.

Время прогрева машин, $t_{пр} = 4$ мин.

Время работы машин на холостом ходу, $t_x = 1$ мин.

Пробег по территории 1 машины (выезд), $l_1 = 0,014$ км

Пробег по территории 1 машины (въезд), $l_2 = 0,014$ км

Скорость движения машины по территории, $S = 15$ км/час

Удельный выброс при прогреве двигателя автомобиля, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
$m_{пр}$	0,75	0,29	0,35	80%	13%	0,018	0,078

Пробеговый выброс при движении по территории автомобиля, г/км:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
m_i	3,7	0,8	2,4	80%	13%	0,23	0,481

Удельный выброс при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
$m_{хх}$	0,4	0,17	0,21	80%	13%	0,008	0,065

Примесь: Оксиды азота

$M_1 = 0,35 \cdot 4 + 2,4 \cdot 0,014 + 0,21 \cdot 1 = 1.6436$ г

$G = 1.6436 \cdot 5 / 3600 = 0.00228$ г/сек

Примесь: 0301 Азота диоксид

$G = 0.00228 \cdot 0,8 = 0.001824$ г/сек

Примесь: 0304 Азота оксид

$G = 0.00228 \cdot 0,13 = 0.00029$ г/сек

Примесь: 0328 Углерод

$M_1 = 0,018 \cdot 4 + 0,23 \cdot 0,014 + 0,008 \cdot 1 = 0.08322$ г

$G = 0.08322 \cdot 5 / 3600 = 0.00011$ г/сек

Примесь: 0330 Сера диоксид

$M_1 = 0,078 \cdot 4 + 0,481 \cdot 0,014 + 0,065 \cdot 1 = 0.3837$ г

$G = 0.3837 \cdot 5 / 3600 = 0.0005$ г/сек

Примесь: 0337 Углерод оксид

$M_1 = 0,75 \cdot 4 + 3,7 \cdot 0,014 + 0,4 \cdot 1 = 3.4518$ г

$G = 3.4518 \cdot 5 / 3600 = 0.0047$ г/сек

Примесь: 2732 Керосин

$M_1 = 0,29 \cdot 4 + 0,8 \cdot 0,014 + 0,17 \cdot 1 = 1.3412$ г

$G = 1.3412 \cdot 5 / 3600 = 0.0018$ г/сек

Всего по источникам № 6001:

Загрязняющее вещество	г/сек
0301 Азота диоксид	0.002724
0304 Азота оксид	0.00045
0328 Углерод	0.00011
0330 Сера диоксид	0.00078
0337 Углерод оксид	0.2364
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.0215
2732 Керосин	0.0018



Гостевая парковка на 2 м/м

Источник загрязнения № 6002**Источник выделения N 001**

Расчет ведется согласно приложения № 3 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий».

1. Автомобиль легковой

Рабочий объем двигателя – свыше 3,5 л

Вид топлива – бензин

Количество машин, выезжающих в течение часа, $N_1 = 1$ шт.

Время прогрева машин, $t_{пр} = 4$ мин.

Время работы машин на холостом ходу, $t_x = 1$ мин.

Пробег по территории 1 машины (выезд), $l_1 = 0,07$ км

Пробег по территории 1 машины (въезд), $l_2 = 0,07$ км

Скорость движения машины по территории, $S = 15$ км/час

Удельный выброс при прогреве двигателя автомобиля, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	SO ₂
$m_{пр}$	19,0	1,73	0,09	80%	13%	0,021

Пробеговый выброс при движении по территории автомобиля, г/км:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	SO ₂
m_i	30,0	3,6	0,56	80%	13%	0,13

Удельный выброс при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	SO ₂
$m_{хх}$	7,0	0,8	0,08	80%	13%	0,016

Примесь: Оксиды азота

$$M_1 = 0,09 \cdot 4 + 0,56 \cdot 0,07 + 0,08 \cdot 1 = 0.4792 \text{ г}$$

$$G = 0.4792 \cdot 1 / 3600 = 0.00013 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$G = 0.00013 \cdot 0.8 = 0.000104 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0304 Азота оксид

$$G = 0.00013 \cdot 0.13 = 0.000016 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$M_1 = 0,021 \cdot 4 + 0,13 \cdot 0,07 + 0,016 \cdot 1 = 0.1091 \text{ г}$$

$$G = 0.1091 \cdot 1 / 3600 = 0.00003 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид

$$M_1 = 19 \cdot 4 + 30 \cdot 0,07 + 7 \cdot 1 = 85.1 \text{ г}$$

$$G = 85.1 \cdot 1 / 3600 = 0.0236 \text{ г/сек}$$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/

$$M_1 = 1,73 \cdot 4 + 3,6 \cdot 0,07 + 0,8 \cdot 1 = 7.972 \text{ г}$$

$$G = 7.972 \cdot 1 / 3600 = 0.0022 \text{ г/сек}$$

2. Автомобиль легковой

Рабочий объем двигателя – свыше 3,5 л

Вид топлива – дизтопливо

Количество машин, выезжающих в течение часа, $N_1 = 1$ шт.

Время прогрева машин, $t_{пр} = 4$ мин.

Время работы машин на холостом ходу, $t_x = 1$ мин.

Пробег по территории 1 машины (выезд), $l_1 = 0,07$ км

Пробег по территории 1 машины (въезд), $l_2 = 0,07$ км

Скорость движения машины по территории, $S = 15$ км/час



Удельный выброс при прогреве двигателя автомобиля, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
m _{np}	0,75	0,29	0,35	80%	13%	0,018	0,078

Пробеговый выброс при движении по территории автомобиля, г/км:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
m _i	3,7	0,8	2,4	80%	13%	0,23	0,481

Удельный выброс при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
m _{хх}	0,4	0,17	0,21	80%	13%	0,008	0,065

Примесь: Оксиды азота

$$M_1 = 0,35 \cdot 4 + 2,4 \cdot 0,07 + 0,21 \cdot 1 = 1,778 \text{ г}$$

$$G = 1,778 \cdot 1/3600 = 0,0004 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$G = 0,0004 \cdot 0,8 = 0,00032 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0304 Азота оксид

$$G = 0,0004 \cdot 0,13 = 0,000052 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0328 Углерод

$$M_1 = 0,018 \cdot 4 + 0,23 \cdot 0,07 + 0,008 \cdot 1 = 0,0961 \text{ г}$$

$$G = 0,0961 \cdot 1/3600 = 0,00002 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$M_1 = 0,078 \cdot 4 + 0,481 \cdot 0,07 + 0,065 \cdot 1 = 0,41067 \text{ г}$$

$$G = 0,41067 \cdot 1/3600 = 0,00011 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид

$$M_1 = 0,75 \cdot 4 + 3,7 \cdot 0,07 + 0,4 \cdot 1 = 3,659 \text{ г}$$

$$G = 3,659 \cdot 1/3600 = 0,00101 \text{ г/сек}$$

Примесь: 2732 Керосин

$$M_1 = 0,29 \cdot 4 + 0,8 \cdot 0,07 + 0,17 \cdot 1 = 1,386 \text{ г}$$

$$G = 1,386 \cdot 1/3600 = 0,0003 \text{ г/сек}$$

Всего по источнику № 6002:

Загрязняющее вещество	г/сек
0301 Азота диоксид	0.000424
0304 Азота оксид	0.000068
0328 Углерод	0.00002
0330 Сера диоксид	0.00014
0337 Углерод оксид	0.02461
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.0022
2732 Керосин	0.0003

Гостевая парковка на 6 м/м

Источник загрязнения № 6003

Источник выделения N 001

Расчет ведется согласно приложения № 3 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий».

1. Автомобиль легковой

Рабочий объем двигателя – свыше 3,5 л

Вид топлива – бензин



Количество машин, выезжающих в течение часа, $N_1 = 1$ шт.

Время прогрева машин, $t_{пр} = 4$ мин.

Время работы машин на холостом ходу, $t_x = 1$ мин.

Пробег по территории 1 машины (выезд), $l_1 = 0,07$ км

Пробег по территории 1 машины (въезд), $l_2 = 0,07$ км

Скорость движения машины по территории, $S = 15$ км/час

Удельный выброс при прогреве двигателя автомобиля, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	SO ₂
$m_{пр}$	19,0	1,73	0,09	80%	13%	0,021

Пробеговый выброс при движении по территории автомобиля, г/км:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	SO ₂
m_i	30,0	3,6	0,56	80%	13%	0,13

Удельный выброс при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	SO ₂
$m_{хх}$	7,0	0,8	0,08	80%	13%	0,016

Примесь: Оксиды азота

$$M_1 = 0,09 \cdot 4 + 0,56 \cdot 0,07 + 0,08 \cdot 1 = 0.4792 \text{ г}$$

$$G = 0.4792 \cdot 1 / 3600 = 0.00013 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$G = 0.00013 \cdot 0.8 = 0.000104 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0304 Азота оксид

$$G = 0.00013 \cdot 0.13 = 0.000016 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$M_1 = 0,021 \cdot 4 + 0,13 \cdot 0,07 + 0,016 \cdot 1 = 0.1091 \text{ г}$$

$$G = 0.1091 \cdot 1 / 3600 = 0.00003 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид

$$M_1 = 19 \cdot 4 + 30 \cdot 0,07 + 7 \cdot 1 = 85.1 \text{ г}$$

$$G = 85.1 \cdot 1 / 3600 = 0.0236 \text{ г/сек}$$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/

$$M_1 = 1,73 \cdot 4 + 3,6 \cdot 0,07 + 0,8 \cdot 1 = 7.972 \text{ г}$$

$$G = 7.972 \cdot 1 / 3600 = 0.0022 \text{ г/сек}$$

2. Автомобиль легковой

Рабочий объем двигателя – свыше 3,5 л

Вид топлива – дизтопливо

Количество машин, выезжающих в течение часа, $N_1 = 1$ шт.

Время прогрева машин, $t_{пр} = 4$ мин.

Время работы машин на холостом ходу, $t_x = 1$ мин.

Пробег по территории 1 машины (выезд), $l_1 = 0,07$ км

Пробег по территории 1 машины (въезд), $l_2 = 0,07$ км

Скорость движения машины по территории, $S = 15$ км/час

Удельный выброс при прогреве двигателя автомобиля, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
$m_{пр}$	0,75	0,29	0,35	80%	13%	0,018	0,078

Пробеговый выброс при движении по территории автомобиля, г/км:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
m_i	3,7	0,8	2,4	80%	13%	0,23	0,481



Удельный выброс при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
m _{xx}	0,4	0,17	0,21	80%	13%	0,008	0,065

Примесь: Оксиды азота

$$M_1 = 0,35 \cdot 4 + 2,4 \cdot 0,07 + 0,21 \cdot 1 = 1,778 \text{ г}$$

$$G = 1,778 \cdot 1/3600 = 0,0004 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$G = 0,0004 \cdot 0,8 = 0,00032 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0304 Азота оксид

$$G = 0,0004 \cdot 0,13 = 0,000052 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0328 Углерод

$$M_1 = 0,018 \cdot 4 + 0,23 \cdot 0,07 + 0,008 \cdot 1 = 0,0961 \text{ г}$$

$$G = 0,0961 \cdot 1/3600 = 0,00002 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$M_1 = 0,078 \cdot 4 + 0,481 \cdot 0,07 + 0,065 \cdot 1 = 0,41067 \text{ г}$$

$$G = 0,41067 \cdot 1/3600 = 0,00011 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид

$$M_1 = 0,75 \cdot 4 + 3,7 \cdot 0,07 + 0,4 \cdot 1 = 3,659 \text{ г}$$

$$G = 3,659 \cdot 1/3600 = 0,00101 \text{ г/сек}$$

Примесь: 2732 Керосин

$$M_1 = 0,29 \cdot 4 + 0,8 \cdot 0,07 + 0,17 \cdot 1 = 1,386 \text{ г}$$

$$G = 1,386 \cdot 1/3600 = 0,0003 \text{ г/сек}$$

Всего по источнику № 6003:

Загрязняющее вещество	г/сек
0301 Азота диоксид	0,000424
0304 Азота оксид	0,000068
0328 Углерод	0,00002
0330 Сера диоксид	0,00014
0337 Углерод оксид	0,02461
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,0022
2732 Керосин	0,0003

Гостевая парковка на 2 м/м

Источник загрязнения № 6004

Источник выделения N 001

Расчет ведется согласно приложения № 3 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий».

1. Автомобиль легковой

Рабочий объем двигателя – свыше 3,5 л

Вид топлива – бензин

Количество машин, выезжающих в течение часа, N₁ = 1 шт.

Время прогрева машин, t_{пр} = 4 мин.

Время работы машин на холостом ходу, t_х = 1 мин.

Пробег по территории 1 машины (выезд), l₁ = 0,07 км

Пробег по территории 1 машины (въезд), l₂ = 0,07 км

Скорость движения машины по территории, S = 15 км/час

Удельный выброс при прогреве двигателя автомобиля, г/мин:

CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	SO ₂
----	----	-----------------	-----------------	----	-----------------



m_{np}	19,0	1,73	0,09	80%	13%	0,021
----------	------	------	------	-----	-----	-------

Пробеговой выброс при движении по территории автомобиля, г/км:

	CO	CH	NO_x	NO₂	NO	SO₂
m_i	30,0	3,6	0,56	80%	13%	0,13

Удельный выброс при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO_x	NO₂	NO	SO₂
m_{xx}	7,0	0,8	0,08	80%	13%	0,016

Примесь: Оксиды азота

$$M_1 = 0,09 \cdot 4 + 0,56 \cdot 0,07 + 0,08 \cdot 1 = 0,4792 \text{ г}$$

$$G = 0,4792 \cdot 1 / 3600 = 0,00013 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$G = 0,00013 \cdot 0,8 = 0,000104 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0304 Азота оксид

$$G = 0,00013 \cdot 0,13 = 0,000016 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$M_1 = 0,021 \cdot 4 + 0,13 \cdot 0,07 + 0,016 \cdot 1 = 0,1091 \text{ г}$$

$$G = 0,1091 \cdot 1 / 3600 = 0,00003 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид

$$M_1 = 19 \cdot 4 + 30 \cdot 0,07 + 7 \cdot 1 = 85,1 \text{ г}$$

$$G = 85,1 \cdot 1 / 3600 = 0,0236 \text{ г/сек}$$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/

$$M_1 = 1,73 \cdot 4 + 3,6 \cdot 0,07 + 0,8 \cdot 1 = 7,972 \text{ г}$$

$$G = 7,972 \cdot 1 / 3600 = 0,0022 \text{ г/сек}$$

2. Автомобиль легковой

Рабочий объем двигателя – свыше 3,5 л

Вид топлива – дизтопливо

Количество машин, выезжающих в течение часа, $N_1 = 1$ шт.

Время прогрева машин, $t_{пр} = 4$ мин.

Время работы машин на холостом ходу, $t_x = 1$ мин.

Пробег по территории 1 машины (выезд), $l_1 = 0,07$ км

Пробег по территории 1 машины (въезд), $l_2 = 0,07$ км

Скорость движения машины по территории, $S = 15$ км/час

Удельный выброс при прогреве двигателя автомобиля, г/мин:

	CO	CH	NO_x	NO₂	NO	C	SO₂
m_{np}	0,75	0,29	0,35	80%	13%	0,018	0,078

Пробеговой выброс при движении по территории автомобиля, г/км:

	CO	CH	NO_x	NO₂	NO	C	SO₂
m_i	3,7	0,8	2,4	80%	13%	0,23	0,481

Удельный выброс при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO_x	NO₂	NO	C	SO₂
m_{xx}	0,4	0,17	0,21	80%	13%	0,008	0,065

Примесь: Оксиды азота

$$M_1 = 0,35 \cdot 4 + 2,4 \cdot 0,07 + 0,21 \cdot 1 = 1,778 \text{ г}$$

$$G = 1,778 \cdot 1 / 3600 = 0,0004 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0301 Азота диоксид



$$G = 0.0004 \cdot 0.8 = 0.00032 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0304 Азота оксид

$$G = 0.0004 \cdot 0.13 = 0.000052 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0328 Углерод

$$M_1 = 0,018 \cdot 4 + 0,23 \cdot 0,07 + 0,008 \cdot 1 = 0.0961 \text{ г}$$

$$G = 0.0961 \cdot 1/3600 = 0.00002 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$M_1 = 0,078 \cdot 4 + 0,481 \cdot 0,07 + 0,065 \cdot 1 = 0.41067 \text{ г}$$

$$G = 0.41067 \cdot 1/3600 = 0.00011 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид

$$M_1 = 0,75 \cdot 4 + 3,7 \cdot 0,07 + 0,4 \cdot 1 = 3.659 \text{ г}$$

$$G = 3.659 \cdot 1/3600 = 0.00101 \text{ г/сек}$$

Примесь: 2732 Керосин

$$M_1 = 0,29 \cdot 4 + 0,8 \cdot 0,07 + 0,17 \cdot 1 = 1.386 \text{ г}$$

$$G = 1.386 \cdot 1/3600 = 0.0003 \text{ г/сек}$$

Всего по источнику № 6004:

Загрязняющее вещество	г/сек
0301 Азота диоксид	0.000424
0304 Азота оксид	0.000068
0328 Углерод	0.00002
0330 Сера диоксид	0.00014
0337 Углерод оксид	0.02461
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.0022
2732 Керосин	0.0003

Гостевая парковка на 6 м/м

Источник загрязнения № 6005

Источник выделения N 001

Расчет ведется согласно приложения № 3 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий».

1. Автомобиль легковой

Рабочий объем двигателя – свыше 3,5 л

Вид топлива – бензин

Количество машин, выезжающих в течение часа, $N_1 = 1$ шт.

Время прогрева машин, $t_{пр} = 4$ мин.

Время работы машин на холостом ходу, $t_x = 1$ мин.

Пробег по территории 1 машины (выезд), $l_1 = 0,07$ км

Пробег по территории 1 машины (въезд), $l_2 = 0,07$ км

Скорость движения машины по территории, $S = 15$ км/час

Удельный выброс при прогреве двигателя автомобиля, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	SO ₂
$m_{пр}$	19,0	1,73	0,09	80%	13%	0,021

Пробеговый выброс при движении по территории автомобиля, г/км:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	SO ₂
m_i	30,0	3,6	0,56	80%	13%	0,13

Удельный выброс при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	SO ₂
$m_{хх}$	7,0	0,8	0,08	80%	13%	0,016

**Примесь: Оксиды азота**

$$M_1 = 0,09 \cdot 4 + 0,56 \cdot 0,07 + 0,08 \cdot 1 = 0.4792 \text{ г}$$

$$G = 0.4792 \cdot 1/3600 = 0.00013 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$G = 0.00013 \cdot 0.8 = \mathbf{0.000104 \text{ г/сек}}$$

Примесь: 0304 Азота оксид

$$G = 0.00013 \cdot 0.13 = \mathbf{0.000016 \text{ г/сек}}$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$M_1 = 0,021 \cdot 4 + 0,13 \cdot 0,07 + 0,016 \cdot 1 = 0.1091 \text{ г}$$

$$G = 0.1091 \cdot 1/3600 = \mathbf{0.00003 \text{ г/сек}}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид

$$M_1 = 19 \cdot 4 + 30 \cdot 0,07 + 7 \cdot 1 = 85.1 \text{ г}$$

$$G = 85.1 \cdot 1/3600 = \mathbf{0.0236 \text{ г/сек}}$$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/

$$M_1 = 1,73 \cdot 4 + 3,6 \cdot 0,07 + 0,8 \cdot 1 = 7.972 \text{ г}$$

$$G = 7.972 \cdot 1/3600 = \mathbf{0.0022 \text{ г/сек}}$$

2. Автомобиль легковой

Рабочий объем двигателя – свыше 3,5 л

Вид топлива – дизтопливо

Количество машин, выезжающих в течение часа, $N_1 = 1$ шт.

Время прогрева машин, $t_{пр} = 4$ мин.

Время работы машин на холостом ходу, $t_x = 1$ мин.

Пробег по территории 1 машины (выезд), $l_1 = 0,07$ км

Пробег по территории 1 машины (въезд), $l_2 = 0,07$ км

Скорость движения машины по территории, $S = 15$ км/час

Удельный выброс при прогреве двигателя автомобиля, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
$m_{пр}$	0,75	0,29	0,35	80%	13%	0,018	0,078

Пробеговый выброс при движении по территории автомобиля, г/км:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
m_i	3,7	0,8	2,4	80%	13%	0,23	0,481

Удельный выброс при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
$m_{хх}$	0,4	0,17	0,21	80%	13%	0,008	0,065

Примесь: Оксиды азота

$$M_1 = 0,35 \cdot 4 + 2,4 \cdot 0,07 + 0,21 \cdot 1 = 1.778 \text{ г}$$

$$G = 1.778 \cdot 1/3600 = 0.0004 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$G = 0.0004 \cdot 0.8 = \mathbf{0.00032 \text{ г/сек}}$$

Примесь: 0304 Азота оксид

$$G = 0.0004 \cdot 0.13 = \mathbf{0.000052 \text{ г/сек}}$$

Примесь: 0328 Углерод

$$M_1 = 0,018 \cdot 4 + 0,23 \cdot 0,07 + 0,008 \cdot 1 = 0.0961 \text{ г}$$

$$G = 0.0961 \cdot 1/3600 = \mathbf{0.00002 \text{ г/сек}}$$

**Примесь: 0330 Сера диоксид**

$$M_1 = 0,078 \cdot 4 + 0,481 \cdot 0,07 + 0,065 \cdot 1 = 0.41067 \text{ г}$$

$$G = 0.41067 \cdot 1/3600 = \mathbf{0.00011 \text{ г/сек}}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид

$$M_1 = 0,75 \cdot 4 + 3,7 \cdot 0,07 + 0,4 \cdot 1 = 3.659 \text{ г}$$

$$G = 3.659 \cdot 1/3600 = \mathbf{0.00101 \text{ г/сек}}$$

Примесь: 2732 Керосин

$$M_1 = 0,29 \cdot 4 + 0,8 \cdot 0,07 + 0,17 \cdot 1 = 1.386 \text{ г}$$

$$G = 1.386 \cdot 1/3600 = \mathbf{0.0003 \text{ г/сек}}$$

Всего по источнику № 6005:

Загрязняющее вещество	г/сек
0301 Азота диоксид	0.000424
0304 Азота оксид	0.000068
0328 Углерод	0.00002
0330 Сера диоксид	0.00014
0337 Углерод оксид	0.02461
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.0022
2732 Керосин	0.0003

Гостевая парковка на 21 м/м**Источник загрязнения № 6006****Источник выделения N 001**

Расчет ведется согласно приложения № 3 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий».

1. Автомобиль легковой

Рабочий объем двигателя – свыше 3,5 л

Вид топлива – бензин

Количество машин, выезжающих в течение часа, $N_1 = 2$ шт.

Время прогрева машин, $t_{пр} = 4$ мин.

Время работы машин на холостом ходу, $t_x = 1$ мин.

Пробег по территории 1 машины (выезд), $l_1 = 0,05$ км

Пробег по территории 1 машины (въезд), $l_2 = 0,05$ км

Скорость движения машины по территории, $S = 15$ км/час

Удельный выброс при прогреве двигателя автомобиля, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	SO ₂
$m_{пр}$	19,0	1,73	0,09	80%	13%	0,021

Пробеговый выброс при движении по территории автомобиля, г/км:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	SO ₂
m_i	30,0	3,6	0,56	80%	13%	0,13

Удельный выброс при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	SO ₂
$m_{хх}$	7,0	0,8	0,08	80%	13%	0,016

Примесь: Оксиды азота

$$M_1 = 0,09 \cdot 4 + 0,56 \cdot 0,05 + 0,08 \cdot 1 = 0.468 \text{ г}$$

$$G = 0.468 \cdot 2/3600 = 0.00026 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$G = 0.00026 \cdot 0.8 = \mathbf{0.000208 \text{ г/сек}}$$

Примесь: 0304 Азота оксид



$$G = 0.00026 * 0.13 = 0.00003 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$M_1 = 0,021 * 4 + 0,13 * 0,05 + 0,016 * 1 = 0.1065 \text{ г}$$

$$G = 0.1065 * 2 / 3600 = 0.00005 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид

$$M_1 = 19 * 4 + 30 * 0,05 + 7 * 1 = 84.5 \text{ г}$$

$$G = 84.5 * 2 / 3600 = 0.0469 \text{ г/сек}$$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/

$$M_1 = 1,73 * 4 + 3,6 * 0,05 + 0,8 * 1 = 7.9 \text{ г}$$

$$G = 7.9 * 2 / 3600 = 0.0043 \text{ г/сек}$$

2. Автомобиль легковой

Рабочий объем двигателя – свыше 3,5 л

Вид топлива – дизтопливо

Количество машин, выезжающих в течение часа, $N_1 = 1$ шт.

Время прогрева машин, $t_{пр} = 4$ мин.

Время работы машин на холостом ходу, $t_x = 1$ мин.

Пробег по территории 1 машины (выезд), $l_1 = 0,05$ км

Пробег по территории 1 машины (въезд), $l_2 = 0,05$ км

Скорость движения машины по территории, $S = 15$ км/час

Удельный выброс при прогреве двигателя автомобиля, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
$m_{пр}$	0,75	0,29	0,35	80%	13%	0,018	0,078

Пробеговый выброс при движении по территории автомобиля, г/км:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
m_i	3,7	0,8	2,4	80%	13%	0,23	0,481

Удельный выброс при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
$m_{хх}$	0,4	0,17	0,21	80%	13%	0,008	0,065

Примесь: Оксиды азота

$$M_1 = 0,35 * 4 + 2,4 * 0,05 + 0,21 * 1 = 1.73 \text{ г}$$

$$G = 1.73 * 1 / 3600 = 0.0004 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$G = 0.0004 * 0.8 = 0.00032 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0304 Азота оксид

$$G = 0.0004 * 0.13 = 0.000052 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0328 Углерод

$$M_1 = 0,018 * 4 + 0,23 * 0,05 + 0,008 * 1 = 0.0915 \text{ г}$$

$$G = 0.0915 * 1 / 3600 = 0.00002 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$M_1 = 0,078 * 4 + 0,481 * 0,05 + 0,065 * 1 = 0.40105 \text{ г}$$

$$G = 0.40105 * 1 / 3600 = 0.00011 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид

$$M_1 = 0,75 * 4 + 3,7 * 0,05 + 0,4 * 1 = 3.585 \text{ г}$$

$$G = 3.585 * 1 / 3600 = 0.0009 \text{ г/сек}$$

Примесь: 2732 Керосин



$$M_1 = 0,29 \cdot 4 + 0,8 \cdot 0,05 + 0,17 \cdot 1 = 1,37 \text{ г}$$

$$G = 1,37 \cdot 1 / 3600 = 0,0003 \text{ г/сек}$$

Всего по источнику № 6006:

Загрязняющее вещество	г/сек
0301 Азота диоксид	0,000528
0304 Азота оксид	0,000082
0328 Углерод	0,00002
0330 Сера диоксид	0,00016
0337 Углерод оксид	0,0478
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,0043
2732 Керосин	0,0003

Гостевая парковка на 7 м/м

Источник загрязнения № 6007

Источник выделения N 001

Расчет ведется согласно приложения № 3 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий».

1. Автомобиль легковой

Рабочий объем двигателя – свыше 3,5 л

Вид топлива – бензин

Количество машин, выезжающих в течение часа, $N_1 = 1$ шт.

Время прогрева машин, $t_{пр} = 4$ мин.

Время работы машин на холостом ходу, $t_x = 1$ мин.

Пробег по территории 1 машины (выезд), $l_1 = 0,05$ км

Пробег по территории 1 машины (въезд), $l_2 = 0,05$ км

Скорость движения машины по территории, $S = 15$ км/час

Удельный выброс при прогреве двигателя автомобиля, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	SO ₂
$m_{пр}$	19,0	1,73	0,09	80%	13%	0,021

Пробеговый выброс при движении по территории автомобиля, г/км:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	SO ₂
m_i	30,0	3,6	0,56	80%	13%	0,13

Удельный выброс при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	SO ₂
$m_{хх}$	7,0	0,8	0,08	80%	13%	0,016

Примесь: Оксиды азота

$$M_1 = 0,09 \cdot 4 + 0,56 \cdot 0,05 + 0,08 \cdot 1 = 0,468 \text{ г}$$

$$G = 0,468 \cdot 1 / 3600 = 0,00013 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$G = 0,00013 \cdot 0,8 = 0,000104 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0304 Азота оксид

$$G = 0,00013 \cdot 0,13 = 0,000016 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$M_1 = 0,021 \cdot 4 + 0,13 \cdot 0,05 + 0,016 \cdot 1 = 0,1065 \text{ г}$$

$$G = 0,1065 \cdot 1 / 3600 = 0,00002 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид

$$M_1 = 19 \cdot 4 + 30 \cdot 0,05 + 7 \cdot 1 = 84,5 \text{ г}$$

$$G = 84,5 \cdot 1 / 3600 = 0,0234 \text{ г/сек}$$



Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/

$$M_1 = 1,73 \cdot 4 + 3,6 \cdot 0,05 + 0,8 \cdot 1 = 7,9 \text{ г}$$

$$G = 7,9 \cdot 1 / 3600 = \mathbf{0.00219 \text{ г/сек}}$$

2. Автомобиль легковой

Рабочий объем двигателя – свыше 3,5 л

Вид топлива – дизтопливо

Количество машин, выезжающих в течение часа, $N_1 = 1$ шт.

Время прогрева машин, $t_{пр} = 4$ мин.

Время работы машин на холостом ходу, $t_x = 1$ мин.

Пробег по территории 1 машины (выезд), $l_1 = 0,05$ км

Пробег по территории 1 машины (въезд), $l_2 = 0,05$ км

Скорость движения машины по территории, $S = 15$ км/час

Удельный выброс при прогреве двигателя автомобиля, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
$m_{пр}$	0,75	0,29	0,35	80%	13%	0,018	0,078

Пробеговый выброс при движении по территории автомобиля, г/км:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
m_i	3,7	0,8	2,4	80%	13%	0,23	0,481

Удельный выброс при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
$m_{хх}$	0,4	0,17	0,21	80%	13%	0,008	0,065

Примесь: Оксиды азота

$$M_1 = 0,35 \cdot 4 + 2,4 \cdot 0,05 + 0,21 \cdot 1 = 1,73 \text{ г}$$

$$G = 1,73 \cdot 1 / 3600 = 0.0004 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$G = 0.0004 \cdot 0.8 = \mathbf{0.00032 \text{ г/сек}}$$

Примесь: 0304 Азота оксид

$$G = 0.0004 \cdot 0.13 = \mathbf{0.000052 \text{ г/сек}}$$

Примесь: 0328 Углерод

$$M_1 = 0,018 \cdot 4 + 0,23 \cdot 0,05 + 0,008 \cdot 1 = 0.0915 \text{ г}$$

$$G = 0.0915 \cdot 1 / 3600 = \mathbf{0.00002 \text{ г/сек}}$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$M_1 = 0,078 \cdot 4 + 0,481 \cdot 0,05 + 0,065 \cdot 1 = 0.40105 \text{ г}$$

$$G = 0.40105 \cdot 1 / 3600 = \mathbf{0.00011 \text{ г/сек}}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид

$$M_1 = 0,75 \cdot 4 + 3,7 \cdot 0,05 + 0,4 \cdot 1 = 3.585 \text{ г}$$

$$G = 3.585 \cdot 1 / 3600 = \mathbf{0.0009 \text{ г/сек}}$$

Примесь: 2732 Керосин

$$M_1 = 0,29 \cdot 4 + 0,8 \cdot 0,05 + 0,17 \cdot 1 = 1.37 \text{ г}$$

$$G = 1.37 \cdot 1 / 3600 = \mathbf{0.0003 \text{ г/сек}}$$

Всего по источнику № 6007:

Загрязняющее вещество	г/сек
0301 Азота диоксид	0.000424
0304 Азота оксид	0.000068
0328 Углерод	0.00002
0330 Сера диоксид	0.00013



0337 Углерод оксид	0.0243
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.00219
2732 Керосин	0.0003

Гостевая парковка на 2 м/м

Источник загрязнения № 6008**Источник выделения N 001**

Расчет ведется согласно приложения № 3 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий».

1. Автомобиль легковой

Рабочий объем двигателя – свыше 3,5 л

Вид топлива – бензин

Количество машин, выезжающих в течение часа, $N_1 = 1$ шт.Время прогрева машин, $t_{пр} = 4$ мин.Время работы машин на холостом ходу, $t_x = 1$ мин.Пробег по территории 1 машины (выезд), $l_1 = 0,05$ кмПробег по территории 1 машины (въезд), $l_2 = 0,05$ кмСкорость движения машины по территории, $S = 15$ км/час

Удельный выброс при прогреве двигателя автомобиля, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	SO ₂
$m_{пр}$	19,0	1,73	0,09	80%	13%	0,021

Пробеговый выброс при движении по территории автомобиля, г/км:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	SO ₂
m_i	30,0	3,6	0,56	80%	13%	0,13

Удельный выброс при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	SO ₂
$m_{хх}$	7,0	0,8	0,08	80%	13%	0,016

Примесь: Оксиды азота

$$M_1 = 0,09 \cdot 4 + 0,56 \cdot 0,05 + 0,08 \cdot 1 = 0.468 \text{ г}$$

$$G = 0.468 \cdot 1 / 3600 = 0.00013 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$G = 0.00013 \cdot 0.8 = 0.000104 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0304 Азота оксид

$$G = 0.00013 \cdot 0.13 = 0.000016 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$M_1 = 0,021 \cdot 4 + 0,13 \cdot 0,05 + 0,016 \cdot 1 = 0.1065 \text{ г}$$

$$G = 0.1065 \cdot 1 / 3600 = 0.00002 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид

$$M_1 = 19 \cdot 4 + 30 \cdot 0,05 + 7 \cdot 1 = 84.5 \text{ г}$$

$$G = 84.5 \cdot 1 / 3600 = 0.0234 \text{ г/сек}$$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/

$$M_1 = 1,73 \cdot 4 + 3,6 \cdot 0,05 + 0,8 \cdot 1 = 7.9 \text{ г}$$

$$G = 7.9 \cdot 1 / 3600 = 0.00219 \text{ г/сек}$$

2. Автомобиль легковой

Рабочий объем двигателя – свыше 3,5 л

Вид топлива – дизтопливо

Количество машин, выезжающих в течение часа, $N_1 = 1$ шт.



Время прогрева машин, $t_{пр} = 4$ мин.

Время работы машин на холостом ходу, $t_x = 1$ мин.

Пробег по территории 1 машины (выезд), $l_1 = 0,05$ км

Пробег по территории 1 машины (въезд), $l_2 = 0,05$ км

Скорость движения машины по территории, $S = 15$ км/час

Удельный выброс при прогреве двигателя автомобиля, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
$m_{пр}$	0,75	0,29	0,35	80%	13%	0,018	0,078

Пробеговый выброс при движении по территории автомобиля, г/км:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
m_i	3,7	0,8	2,4	80%	13%	0,23	0,481

Удельный выброс при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
$m_{хх}$	0,4	0,17	0,21	80%	13%	0,008	0,065

Примесь: Оксиды азота

$$M_1 = 0,35 \cdot 4 + 2,4 \cdot 0,05 + 0,21 \cdot 1 = 1,73 \text{ г}$$

$$G = 1,73 \cdot 1/3600 = 0,0004 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$G = 0,0004 \cdot 0,8 = 0,00032 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0304 Азота оксид

$$G = 0,0004 \cdot 0,13 = 0,000052 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0328 Углерод

$$M_1 = 0,018 \cdot 4 + 0,23 \cdot 0,05 + 0,008 \cdot 1 = 0,0915 \text{ г}$$

$$G = 0,0915 \cdot 1/3600 = 0,00002 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$M_1 = 0,078 \cdot 4 + 0,481 \cdot 0,05 + 0,065 \cdot 1 = 0,40105 \text{ г}$$

$$G = 0,40105 \cdot 1/3600 = 0,00011 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид

$$M_1 = 0,75 \cdot 4 + 3,7 \cdot 0,05 + 0,4 \cdot 1 = 3,585 \text{ г}$$

$$G = 3,585 \cdot 1/3600 = 0,0009 \text{ г/сек}$$

Примесь: 2732 Керосин

$$M_1 = 0,29 \cdot 4 + 0,8 \cdot 0,05 + 0,17 \cdot 1 = 1,37 \text{ г}$$

$$G = 1,37 \cdot 1/3600 = 0,0003 \text{ г/сек}$$

Всего по источнику № 6008:

Загрязняющее вещество	г/сек
0301 Азота диоксид	0.000424
0304 Азота оксид	0.000068
0328 Углерод	0.00002
0330 Сера диоксид	0.00013
0337 Углерод оксид	0.0243
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.00219
2732 Керосин	0.0003



Гостевая парковка на 10 м/м

Источник загрязнения № 6009**Источник выделения № 001***1. Автомобиль легковой*

Рабочий объем двигателя – свыше 3,5 л

Вид топлива – бензин

Количество машин, выезжающих в течение часа, $N_1 = 1$ шт.Время прогрева машин, $t_{пр} = 4$ мин.Время работы машин на холостом ходу, $t_x = 1$ мин.Пробег по территории 1 машины (выезд), $l_1 = 0,014$ кмПробег по территории 1 машины (въезд), $l_2 = 0,014$ кмСкорость движения машины по территории, $S = 15$ км/час

Удельный выброс при прогреве двигателя автомобиля, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	SO ₂
$m_{пр}$	19,0	1,73	0,09	80%	13%	0,021

Пробеговый выброс при движении по территории автомобиля, г/км:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	SO ₂
m_i	30,0	3,6	0,56	80%	13%	0,13

Удельный выброс при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	SO ₂
$m_{хх}$	7,0	0,8	0,08	80%	13%	0,016

Примесь: Оксиды азота

$$M_1 = 0,09 \cdot 4 + 0,56 \cdot 0,014 + 0,08 \cdot 1 = 0,44784 \text{ г}$$

$$G = 0,44784 \cdot 1/3600 = 0,00012 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$G = 0,00012 \cdot 0,8 = 0,000096 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0304 Азота оксид

$$G = 0,00012 \cdot 0,13 = 0,000015 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$M_1 = 0,021 \cdot 4 + 0,13 \cdot 0,014 + 0,016 \cdot 1 = 0,10182 \text{ г}$$

$$G = 0,10182 \cdot 1/3600 = 0,00002 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид

$$M_1 = 19 \cdot 4 + 30 \cdot 0,014 + 7 \cdot 1 = 83,42 \text{ г}$$

$$G = 83,42 \cdot 1/3600 = 0,02317 \text{ г/сек}$$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/

$$M_1 = 1,73 \cdot 4 + 3,6 \cdot 0,014 + 0,8 \cdot 1 = 7,7704 \text{ г}$$

$$G = 7,7704 \cdot 1/3600 = 0,00215 \text{ г/сек}$$

2. Автомобиль легковой

Рабочий объем двигателя – свыше 3,5 л

Вид топлива – дизтопливо

Количество машин, выезжающих в течение часа, $N_1 = 1$ шт.Время прогрева машин, $t_{пр} = 4$ мин.Время работы машин на холостом ходу, $t_x = 1$ мин.Пробег по территории 1 машины (выезд), $l_1 = 0,014$ кмПробег по территории 1 машины (въезд), $l_2 = 0,014$ кмСкорость движения машины по территории, $S = 15$ км/час

Удельный выброс при прогреве двигателя автомобиля, г/мин:

CO	CH	NO _x	NO ₂	NO	C	SO ₂
----	----	-----------------	-----------------	----	---	-----------------



m_{np} 0,75 0,29 0,35 80% 13% 0,018 0,078

Пробеговой выброс при движении по территории автомобиля, г/км:

	CO	CH	NO_x	NO₂	NO	C	SO₂
m_i	3,7	0,8	2,4	80%	13%	0,23	0,481

Удельный выброс при работе двигателя на холостом ходу, г/мин:

	CO	CH	NO_x	NO₂	NO	C	SO₂
m_{xx}	0,4	0,17	0,21	80%	13%	0,008	0,065

Примесь: Оксиды азота

$M_1 = 0,35 \cdot 4 + 2,4 \cdot 0,014 + 0,21 \cdot 1 = 1.6436$ г

$G = 1.6436 \cdot 1/3600 = 0.0004$ г/сек

Примесь: 0301 Азота диоксид

$G = 0.0004 \cdot 0.8 = 0.00032$ г/сек

Примесь: 0304 Азота оксид

$G = 0.0004 \cdot 0.13 = 0.000052$ г/сек

Примесь: 0328 Углерод

$M_1 = 0,018 \cdot 4 + 0,23 \cdot 0,014 + 0,008 \cdot 1 = 0.08322$ г

$G = 0.08322 \cdot 1/3600 = 0.00002$ г/сек

Примесь: 0330 Сера диоксид

$M_1 = 0,078 \cdot 4 + 0,481 \cdot 0,014 + 0,065 \cdot 1 = 0.3837$ г

$G = 0.3837 \cdot 1/3600 = 0.0001$ г/сек

Примесь: 0337 Углерод оксид

$M_1 = 0,75 \cdot 4 + 3,7 \cdot 0,014 + 0,4 \cdot 1 = 3.4518$ г

$G = 3.4518 \cdot 1/3600 = 0.0009$ г/сек

Примесь: 2732 Керосин

$M_1 = 0,29 \cdot 4 + 0,8 \cdot 0,014 + 0,17 \cdot 1 = 1.3412$ г

$G = 1.3412 \cdot 1/3600 = 0.0003$ г/сек

Всего по источникам № 6009:

Загрязняющее вещество	г/сек
0301 Азота диоксид	0.000416
0304 Азота оксид	0.000067
0328 Углерод	0.00002
0330 Сера диоксид	0.00012
0337 Углерод оксид	0.02407
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.00215
2732 Керосин	0.0003



Перечень загрязняющих веществ за весь период строительства и на период эксплуатации представлен в таблице 1.5.1-1.5.2, таблицы групп суммации в таблице 1.5.3-1.5.4.



**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства (г/сек с учетом автотранспорта)**

таблица 1.5.1.

Код загр. веще- ства	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м ³	ПДК среднесу- точная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.020791	0.2911735
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.002402	0.0217005
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		3	0.000529	0.000003
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		1	0.00096	0.000006
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.13697	0.46118
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.018873	0.059843
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.115713	0.7084475
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.16418	0.91969
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.40262754	0.04848712
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.000516	0.0022115
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		2	0.001833	0.007315



таблица 1.5.1

1	2	3	4	5	6	7	8
0616	Ксилол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.2009	0.54848
0621	Толуол (349)	0.6			3	0.577875	1.209902
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.0000022	0.000014072
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		1	0.0000003	0.000004
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			4	0.017916	0.000774
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7		0.042591	0.00024
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.112597	0.239294
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.240083	0.50238
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		4	0.063	*-
2732	Керосин (654*)			1.2		0.01252	*-
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.1491	0.47749
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.572633	1.503094
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.048238	0.125676
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	0.977937	8.3378136
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.0052	0.003819
	В С Е Г О :					3.88598704	15.469037792

Примечание:

**Выбросы вредных веществ в атмосферный воздух при работе передвижных источников не нормируются. Плата за выбросы в атмосферу производится по фактически израсходованному топливу.*



**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период эксплуатации (г/сек с учетом автотранспорта)**

таблица 1.5.2.

Код загр. вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.008936	*-
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.001457	*-
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.000378	*-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.00266	*-
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.69171	*-
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		4	0.06261	*-
2732	Керосин (654*)			1.2		0.006	*-
	В С Е Г О :					0.773751	*-

Примечание:

**Выбросы вредных веществ в атмосферный воздух при работе передвижных источников не нормируются. Плата за выбросы в атмосферу производится по фактически израсходованному топливу.*



Таблица групп суммаций на период строительства

таблица 1.5.3

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
6007	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6035	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6041	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
6359	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Таблица групп суммаций на период эксплуатации

таблица 1.5.4

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
6007	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



1.6. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчета проекта, взяты из рабочего проекта и определены расчетным путем согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами». (Сборник утвержден приказом Министра охраны окружающей среды от 24.02.2004г. № 61-П.)

Параметры выбросов загрязняющих веществ на период строительства и на период эксплуатации представлены в таблице 1.6.1-1.6.2.



Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период строительства

таблица 1.6.1.

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо- та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника		
												X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
001	01	Битумный котел 400 л	1	100	Выхлопная труба	0001	2	0.05	2	0.003927	180	0	0			
001		Компрессор с ДВС	1	1586	Выхлопная труба	0002	2	0.05	2	0.003927	180	0	0			
001		Дизель-молот (Сваеблочный агрегат)	1	2193	Выхлопная труба	0003	2	0.05	2	0.003927	180	0	0			
001		Электростанция до 4 кВт	1	150	Выхлопная труба	0004	2	0.05	2	0.003927	180	0	0			
001		Земляные работы	1	4100	Строительные работы	6001	2					27	13	11	130	156
		Сварочные работы	1	1450												
		Малярные работы	1	662												
		Гидроизоляция конструкций (разогрв, слив)	1	100												
		Пересыпка инертных материалов	1	1871												
		Оборудование механической обработки материалов	1	8512												
	Автотранспортные работы и работа строительной техники	1														



таблица 1.6.1

Таблица 1										
Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/тах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.009302	3930.529	0.002736	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001512	638.891	0.000445	2025
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00085	359.165	0.00025	2025
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.019992	8447.552	0.00588	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.047239	19960.681	0.013894	2025
0002					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.022222	9389.831	0.12688	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003611	1525.816	0.020618	2025
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.04305	18190.633	0.24583	2025
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.055555	23474.579	0.3172	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000002	0.085	0.0000015	2025



таблица 1.6.1

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0003					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000008	0.338	0.000005	2025
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.083333	35212.079	0.4758	2025
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03	12676.399	0.236844	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004875	2059.915	0.038487	2025
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.058125	24560.524	0.45888	2025
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.075	31690.998	0.59211	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000003	0.127	0.000002	2025
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000012	0.507	0.000009	2025
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	0.1125	47536.497	0.888165	2025



таблица 1.6.1

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0004						предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003333	1408.348	0.0018	2025
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000542	229.020	0.000293	2025
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006458	2728.806	0.0034875	2025
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.008333	3521.081	0.0045	2025
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00000004	0.017	0.00000002	2025
						0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000002	0.085	0.000000072	2025
6001						2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0125	5281.833	0.00675	2025
						0123 Железо (II, III)	0.020791		0.2911735	2025



таблица 1.6.1

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)				
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.002402		0.0217005	2025
					0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.000529		0.000003	2025
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.00096		0.000006	2025
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.072113		0.09292	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.008333		*-	2025
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00723		*-	2025
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0053		*-	2025



таблица 1.6.1

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.355388		0.0345896	2025
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000516		0.0022115	2025
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.001833		0.007315	2025
					0616	Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2009		0.54848	2025
					0621	Толуол (349)	0.577875		1.209902	2025
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0000003		0.000004	2025
					1061	Этанол (Этиловый	0.017916		0.000774	2025



таблица 1.6.1

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						спирт) (667)				
					1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.042591		0.00024	2025
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.112597		0.239294	2025
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.240083		0.50238	2025
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.063		*-	2025
					2732	Керосин (654*)	0.01252		*-	2025
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1491		0.47749	2025
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.3643		0.132379	2025
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.048238		0.125676	2025
					2908	Пыль неорганическая,	0.977937		8.3378136	2025



таблица 1.6.1

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0052		0.003819	2025

Примечание:

**Выбросы вредных веществ в атмосферный воздух при работе передвижных источников не нормируются. Плата за выбросы в атмосферу производится по фактически израсходованному топливу.*



Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период эксплуатации

таблица 1.6.2.

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Вентиляционная труба паркинга	1	8760	Выхлопная труба	0001	19.6	0.5	3.73	0.7323855	26.6	-10	-26		
001		Вентиляционная труба паркинга	1	8760	Выхлопная труба	0002	19.6	0.5	7.05	1.3833	26.6	-11	-26		
001		Вентиляционная труба паркинга	1	8760	Выхлопная труба	0003	19.6	0.5	7.72	1.5166	26.6	-9	-25		
001		Вентиляционная труба паркинга	1	8760	Выхлопная труба	0004	19.6	0.5	7.72	1.515822	26.6	-11	-25		
001		Вентиляционная труба паркинга	1	8760	Выхлопная труба	0005	19.6	0.5	7.72	1.515822	26.6	-9	-25		
001		Вентиляционная труба паркинга	1	8760	Выхлопная труба	0006	19.6	0.5	7.72	1.515822	26.6	-10	-24		
001		Въезд и выезд паркинга	1	8760	Неорганизованный источник	6001	2				26.6	-52	-3	8	2
002		Гостевая парковка на 2 м/м	1	8760	Неорганизованный источник	6002	2				26.6	-13	21	6	6
002		Гостевая парковка на 6 м/м	1	8760	Неорганизованный источник	6003	2					1	25	6	18
002		Гостевая парковка на 2 м/м	1	8760	Неорганизованный источник	6004	2					12	14	6	6
002		Гостевая парковка на 6 м/м	1	8760	Неорганизованный источник	6005	2					-5	8	6	18
002		Гостевая парковка на 21 м/м	1		Неорганизованный источник	6006	2					16	-20	63	6



таблица 1.6.2.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		Гостевая парковка на 7 м/м	1	8760	Неорганизованный источник	6007	2					3	-20	21	6
002		Гостевая парковка на 2 м/м	1	8760	Неорганизованный источник	6008	2					-10	-50	6	6
002		Гостевая парковка на 10 м/м	1	8760	Неорганизованный источник	6009	2					-48	-21	6	30



таблица 1.6.2

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/тах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000454	0.680	*-	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000075	0.112	*-	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000018	0.027	*-	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00013	0.195	*-	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0394	59.039	*-	2026
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00358	5.364	*-	2026
					2732	Керосин (654*)	0.0003	0.450	*-	2026
0002					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000454	0.360	*-	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000075	0.060	*-	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000018	0.014	*-	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.00013	0.103	*-	2026



таблица 1.6.2

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0003						Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0394	31.258	*-	2026
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00358	2.840	*-	2026
					2732	Керосин (654*)	0.0003	0.238	*-	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000454	0.329	*-	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000075	0.054	*-	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000018	0.013	*-	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00013	0.094	*-	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0394	28.510	*-	2026
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00358	2.591	*-	2026



таблица 1.6.2

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0004					2732	Керосин (654*)	0.0003	0.217	*-	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000454	0.329	*-	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000075	0.054	*-	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000018	0.013	*-	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00013	0.094	*-	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0394	28.525	*-	2026
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00358	2.592	*-	2026
0005					2732	Керосин (654*)	0.0003	0.217	*-	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000454	0.329	*-	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000075	0.054	*-	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000018	0.013	*-	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.00013	0.094	*-	2026



таблица 1.6.2

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0006						Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0394	28.525	*-	2026
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
						2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)				
						2732 Керосин (654*)				
						0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)				
						0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)				
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
						0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
						2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)				



таблица 1.6.2

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					2732	Керосин (654*)	0.0003	0.217	*-	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002724			2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00045			2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00011			2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00078			2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2364			2026
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0215			2026
6002					2732	Керосин (654*)	0.0018		*-	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000424			2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000068			2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00002			2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.00014			2026



таблица 1.6.2

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6003						Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02461		*-	2026
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0022		*-	2026
					2732	Керосин (654*)	0.0003		*-	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000424		*-	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000068		*-	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00002		*-	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00014		*-	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02461		*-	2026
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0022		*-	2026



таблица 1.6.2

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6004					2732	Керосин (654*)	0.0003		*-	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.000424		*-	2026
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.000068		*-	2026
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.00002		*-	2026
						Углерод черный) (583)				
6005					0330	Сера диоксид (	0.00014		*-	2026
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.02461		*-	2026
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					2704	Бензин (нефтяной,	0.0022		*-	2026
						малосернистый) /в				
						пересчете на углерод/				
						(60)				
					2732	Керосин (654*)	0.0003		*-	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.000424		*-	2026
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.000068		*-	2026
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.00002		*-	2026
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.00014		*-	2026
						Ангидрид сернистый,				



таблица 1.6.2

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6006						Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02461		*-	2026
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0022		*-	2026
					2732	Керосин (654*)	0.0003		*-	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000528		*-	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000082		*-	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00002		*-	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00016		*-	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0478		*-	2026
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0043		*-	2026



таблица 1.6.2

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6007					2732	Керосин (654*)	0.0003		*-	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000424		*-	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000068		*-	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00002		*-	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00013		*-	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0243		*-	2026
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00219		*-	2026
6008					2732	Керосин (654*)	0.0003		*-	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000424		*-	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000068		*-	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00002		*-	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.00013		*-	2026



таблица 1.6.2

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6009						Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0243		*-	2026
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00219		*-	2026
					2732	Керосин (654*)	0.0003		*-	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000416		*-	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000067		*-	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00002		*-	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00012		*-	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02407		*-	2026
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00215		*-	2026
					2732	Керосин (654*)	0.0003		*-	2026



1.7. Расчет и определение нормативов ПДВ

Расчет загрязнения воздушного бассейна производился на персональном компьютере по лицензированной программе расчета приземных концентраций и выпуска томов ПДВ – «ЭРА» (версия 2,5).

В данном проекте произведены расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха на существующее положение, а также определены максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ:

- в расчетном прямоугольнике;
- на границе жилой зоны;
- на расчетных точках.

На картах рассеивания загрязняющих веществ изображены:

- изолинии расчетных концентраций загрязняющих веществ
- значения максимальных приземных концентраций
- границы земельного участка промплощадки.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ произведен на период строительства и на период эксплуатации объекта.

Основной расчетный прямоугольник нанесен на картах рассеивания загрязняющих веществ в приложении 4, 5.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства и на период эксплуатации приведены в таблицах 1.7.1-1.7.2.



**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период строительства**

таблица 1.7.1

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Среднезве- шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.020791	2	0.052	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.002402	2	0.2402	Нет
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.000529	2	0.0026	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.018873	2	0.0472	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.115713	2	0.7714	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.40262754	2	0.0805	Нет
0616	Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.2009	2	1.0045	Нет
0621	Толуол (349)	0.6			0.577875	2	0.9631	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.0000022	2	0.220	Нет
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.0000003	2	0.000003	Нет
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.017916	2	0.0036	Нет
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7	0.042591	2	0.0608	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.112597	2	1.126	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.240083	2	0.686	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.063	2	0.0126	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.01252	2	0.0104	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.1491	2	0.1491	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (	1			0.572633	2	0.5726	Нет



таблица 1.7.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2902	10) Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.048238	2	0.0965	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.977937	2	3.2598	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0052	2	0.130	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.00096	2	0.960	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.13697	2	0.6849	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.16418	2	0.3284	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.000516	2	0.0258	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.001833	2	0.0092	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(\text{Н}_i \cdot \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$, где Н_i - фактическая высота ИЗА, М_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								



**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период эксплуатации**

таблица 1.7.2.

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	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		0.001457	7.44	0.0036	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.000378	7.03	0.0025	Нет
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.69171	8.02	0.1383	Да
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.06261	8.04	0.0125	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.006	7.28	0.005	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.008936	7.37	0.0447	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.00266	7.16	0.0053	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.								



1.8. Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

Состояние воздушного бассейна на территории разрабатываемого объекта и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется максимальными приземными концентрациями вредных веществ, представленными картами рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ произведен на период строительства и на период эксплуатации объекта.

Расчетные величины приземных концентраций вредных веществ и групп суммаций на период строительства приведены в таблице 1.8.1-1.8.2.

Таблица 1.8.1.

Приземные концентрации (в долях ПДК) по загрязняющим веществам (период строительства) с учетом фоновых концентраций

Код	Вещество	ПДК м.р., мг/м ³	Класс опас- ности	Концентрация в долях ПДК
				На границе жилой зоны
0123	Железо оксиды	0,04	3	0,006
0143	Марганец и его соединения	0,01	2	0,0277
0168	Олово оксид	0,02	3	min
0184	Свинец и его неорганические соединения	0,001	1	0,1109
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	2	0,7406
0304	Азот (II) оксид	0,4	3	min
0328	Углерод	0,15	3	0,0653
0330	Сера диоксид	0,5	3	0,3410
0337	Углерод оксид	5,0	4	0,3722
0342	Фтористые газообразные соединения	0,02	2	min
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,2	2	min
0616	Ксилол	0,2	3	0,1290
0621	Толуол	0,6	3	0,1237
0703	Бенз/а/пирен	0,000001	1	0,0189
0827	Хлорэтилен	0,01	1	min
1061	Этанол			min
1119	2-Этоксэтанол	-	-	0,0078
1210	Бутилацетат	0,1	4	0,1446
1401	Пропан-2-он	0,35	4	0,0881



2704	Бензин	5	4	min
2732	Керосин	1,2	-	min
2752	Уайт-спирит	-	-	0,0191
2754	Алканы C12-C19	1	4	0,0634
2902	Взвешенные частицы	0,5	3	0,0115
2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния	0,3	3	0,3768
2930	Пыль абразивная	-	-	0,0150
Суммация 0301+0330		-	-	0,9971
Суммация 0184+0330		-	-	0,3467
Суммация 0330+0342		-	-	0,3411
Суммация 0342+0344		-	-	min
Суммация пыли		-	-	0,2384

Таблица 1.8.2.

**Приземные концентрации (в долях ПДК) по загрязняющим веществам
с учетом фоновых концентраций (период эксплуатации)**

Код	Вещество	ПДК м.р., мг/м ³	Класс опас- ности	Концентрация в долях ПДК		
				На границе СЗЗ	На границе жилой зоны	На фикси- рованной точке
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	2	0,7118	0,7141	0,7075
0304	Азот (II) оксид	0,4	3	min	min	min
0328	Углерод	0,15	3	min	min	min
0330	Сера диоксид	0,5	3	0,3410	0,3416	0,3404
0337	Углерод оксид	5,0	4	0,4844	0,4924	0,4614
2704	Бензин	5	4	min	min	min
2732	Керосин	1,2	-	min	min	min
31	Суммация 0301+0330	-	-	0,9532	0,9561	0,9449

Максимальная приземная концентрация ни по одному из основных ингредиентов и ни по одной из групп, обладающих эффектом суммации, не превышает 1 ПДК.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительства и на период эксплуатации приведен в таблице 1.8.3-1.8.4.



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

таблица 1.8.3

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство,
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Загрязняющие вещества:									
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.05904/ 0.00059		-395/145		6001	100		Период строительства
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.23598/ 0.00024		-395/145		6001	100		Период строительства
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.91355(0.355914)/ 0.18271(0.071183) вклад предпр.= 39%		-403/118		6001	43.5		Период строительства
						0003	26.1		Период строительства
						0002	19.3		Период строительства
						0001	8.1		Период строительства
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.25356/ 0.03803		-403/118		0003	51.1		Период строительства
						0002	37.9		Период строительства
						0004	5.7		Период строительства
						6001	4.6		Период строительства
0330	Сера диоксид (Ангидрид	0.3609(0.2015)/	-403/118		0003	46.1		Период	



таблица 1.8.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.18045(0.10075) вклад предпр.=55.8%							строительства
						0002	34.2		Период строительства
						0001	12.3		Период строительства
						0004	5.1		Период строительства
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.38488(0.031465)/ 1.92439(0.157324) вклад предпр.= 8.2%		-403/118		6001	82.6		Период строительства
						0001	17.4		Период строительства
0616	Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.43846/ 0.08769		-395/145		6001	100		Период строительства
0621	Толуол (349)	0.4204/ 0.25224		-395/145		6001	100		Период строительства
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.07358/7.3583E-7		-403/118		0003	54.5		Период строительства
						0002	36.4		Период строительства
						0004	9.1		Период строительства
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.49148/ 0.04915		-395/145		6001	100		Период строительства
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.29941/ 0.1048		-395/145		6001	100		Период строительства
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.06508/ 0.06508		-395/145		6001	100		Период строительства
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-	0.28565/ 0.28565		-403/118		6001	54.8		Период строительства



таблица 1.8.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.80129/ 0.24039		-395/145		0003 0002 6001	24.4 18.1 100		Период строительства Период строительства Период строительства
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.27445(0.557414) вклад предпр.=13.7%		-403/118		0003 6001 0002 0001	33.4 28.6 24.7 9.6		Период строительства Период строительства Период строительства Период строительства
35(27) 0184 0330	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (	0.50029(0.433813) вклад предпр.=86.7%		-403/118		6001	54.6		Период строительства



таблица 1.8.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
41(35) 0330 0342	516) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.36755(0.212584) вклад предпр.=57.8%		-403/118		0003	21.4		Период строительства
						0002	15.9		Период строительства
						0001	5.7		Период строительства
						0003	43.7		Период строительства
						0002	32.4		Период строительства
						0001	11.7		Период строительства
						6001	7.4		Период строительства
						6001	100		Период строительства
		0.50705	Пыли:	-395/145					



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

таблица 1.8.4.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство,
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.71412(0.023536)/ 0.14282(0.004707) вклад предпр.= 3.3%	0.71184(0.019733)/ 0.14237(0.003947) вклад предпр.= 2.8%	-15/-63	-61/-8	6001	89.4	49.6	Паркинг
						6009	10.6		Гостевые парковки
						6003		15.5	Гостевые парковки
						6002		15	Гостевые парковки
						6005		9.7	Гостевые парковки
						6004		9.6	Гостевые парковки
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.34161(0.002685)/ 0.17081(0.001343) вклад предпр.= 0.8%	0.34103(0.00172)/ 0.17052(0.00086) вклад предпр.= 0.5%	-40/37	-50/8	6001	91.6	93.4	Паркинг
						6009	8.4	6.6	Гостевые парковки
0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0.4924(0.210668)/ 2.46201(1.053344) вклад предпр.=42.8%	0.48449(0.197482)/ 2.42244(0.987406) вклад предпр.=40.8%	-45/21	-61/-9	6001	93.8	72.7	Паркинг
						6009	6.1		Гостевые парковки
						6002		7.8	Гостевые парковки



таблица 1.8.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						6003		6.5	Гостевые парковки
						6005		6	Гостевые парковки
						6004		4.9	Гостевые парковки
			Г р у п п ы с у м м а ц и и :						
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.95612(0.026868) вклад предпр.= 2.8%	0.9533(0.022166) вклад предпр.= 2.3%	-21/47	-61/-8	6001	92.5	49.2	Паркинг
						6009	7.5		Гостевые парковки
						6003		15.6	Гостевые парковки
						6002		15.2	Гостевые парковки
						6005		9.8	Гостевые парковки
						6004		9.7	Гостевые парковки



1.9. Предложения по нормативам ПДВ

На основании результатов расчета рассеивания в атмосфере максимальных приземных концентраций составлен перечень загрязняющих веществ для каждого источника загрязнения атмосферы, выбросы которых (г/сек, т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ.

Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия и рассеивания выбросов в атмосфере при условии, что выбросы того же вещества из источников не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК. Рассчитанные значения ПДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса предприятием вредных веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

По всем ингредиентам и группам суммации, для которых выполняется соотношение:

$$\frac{C_m}{ПДК} \leq 1$$

выбросы всех загрязняющих веществ (г/с, т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ.

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства и на период эксплуатации (г/сек, т/год) представлены в таблице 1.9.1.

Валовые выбросы (т/год) вредных веществ в атмосферный воздух при работе передвижных источников не нормируются.



Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства

таблица 1.9.1

№	Декларируемый год	Номер источника	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
1	2	3	4	5	6
декабрь 2025 год – октябрь 2026 год					
1	2025-2026 г	0001	Азота (IV) диоксид	0.009302	0.002736
1	2025-2026 г	0002	Азота (IV) диоксид	0.022222	0.12688
1	2025-2026 г	0003	Азота (IV) диоксид	0.03	0.236844
1	2025-2026 г	0004	Азота (IV) диоксид	0.003333	0.0018
1	2025-2026 г	0001	Азот (II) оксид	0.001512	0.000445
1	2025-2026 г	0002	Азот (II) оксид	0.003611	0.020618
1	2025-2026 г	0003	Азот (II) оксид	0.004875	0.038487
1	2025-2026 г	0004	Азот (II) оксид	0.000542	0.000293
1	2025-2026 г	0001	Углерод	0.00085	0.00025
1	2025-2026 г	0002	Углерод	0.04305	0.24583
1	2025-2026 г	0003	Углерод	0.058125	0.45888
1	2025-2026 г	0004	Углерод	0.006458	0.0034875
1	2025-2026 г	0001	Сера диоксид	0.019992	0.00588
1	2025-2026 г	0002	Сера диоксид	0.055555	0.3172
1	2025-2026 г	0003	Сера диоксид	0.075	0.59211
1	2025-2026 г	0004	Сера диоксид	0.008333	0.0045
1	2025-2026 г	0001	Углерод оксид	0.047239	0.013894
1	2025-2026 г	0002	Углерод оксид	0.0000002	0.0000015
1	2025-2026 г	0003	Углерод оксид	0.0000003	0.000002
1	2025-2026 г	0004	Углерод оксид	0.00000004	0.00000002
1	2025-2026 г	0002	Бенз/а/пирен	0.0000008	0.000005
1	2025-2026 г	0003	Бенз/а/пирен	0.0000012	0.000009
1	2025-2026 г	0004	Бенз/а/пирен	0.0000002	0.000000072
1	2025-2026 г	0002	Алканы C12-19	0.083333	0.4758
1	2025-2026 г	0003	Алканы C12-19	0.1125	0.888165



1	2025-2026 г	0004	Алканы C12-19	0.0125	0.00675
1	2025-2026 г	6001	Железо (II, III) оксиды	0.020791	0.2911735
1	2025-2026 г	6001	Марганец и его соединения	0.002402	0.0217005
1	2025-2026 г	6001	Олово оксид	0.000529	0.000003
1	2025-2026 г	6001	Свинец и его неорганические соединения	0.00096	0.000006
1	2025-2026 г	6001	Азота (IV) диоксид	0.020833	0.09292
1	2025-2026 г	6001	Углерод оксид	0.007388	0.0345896
1	2025-2026 г	6001	Фтористые газообразные соединения	0.000516	0.0022115
1	2025-2026 г	6001	Фториды неорганические плохо растворимые	0.001833	0.007315
1	2025-2026 г	6001	Ксилол	0.2009	0.54848
1	2025-2026 г	6001	Толуол	0.577875	1.209902
1	2025-2026 г	6001	Хлорэтилен	0.0000003	0.000004
1	2025-2026 г	6001	Этанол	0.017916	0.000774
1	2025-2026 г	6001	2-Этоксиэтанол	0.042591	0.00024
1	2025-2026 г	6001	Бутилацетат	0.112597	0.239294
1	2025-2026 г	6001	Пропан-2-он	0.240083	0.50238
1	2025-2026 г	6001	Уайт-спирит	0.1491	0.47749
1	2025-2026 г	6001	Алканы C12-19	0.3643	0.132379
1	2025-2026 г	6001	Взвешенные частицы	0.048238	0.125676
1	2025-2026 г	6001	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.977937	8.3378136
1	2025-2026 г	6001	Пыль абразивная	0.0052	0.003819
Всего:				3.39032404	15.469037792



1.10. Характеристика санитарно-защитной зоны

Ширину санитарно-защитных зон устанавливают в зависимости от класса производства, степени вредности и количества, выделенных в атмосферу веществ и принимают согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК за № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 г.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) устанавливается с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух до значений, установленных гигиеническими нормативами. Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест (ПДК).

Обоснованность размеров СЗЗ должна быть подтверждена расчетами рассеивания выбросов в атмосферу для всех загрязняющих веществ и распространения физических факторов, выполненными по согласованным и утвержденным в установленном порядке методам с учетом вклада действующих, намеченных к строительству или проектируемых предприятий.

Для группы производственных объектов, расположенных на общей производственной площадке, устанавливается единая СЗЗ с учетом суммарных выбросов.

По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме. Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество атмосферного воздуха в населенных пунктах, а для предприятий I и II класса опасности – как до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения.

При организации СЗЗ необходимо учесть, что основными факторами ее создания являются:

- ❖ обеспечение защиты от неблагоприятных природных явлений;
- ❖ снижение шумового воздействия;
- ❖ сохранение плодородия почв;
- ❖ защита почвы от ветровой и водной эрозии;
- ❖ регуляция поверхностного стока;
- ❖ защита воздушной среды от промышленных загрязнений.



Растения, используемые для озеленения СЗЗ, должны быть эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами.

Вновь создаваемые зеленые насаждения решаются посадками плотной структуры изолирующего типа, которые создают на пути загрязненного воздушного потока механическую преграду, осаждая и поглощая часть вредных выбросов, или посадками ажурной структуры фильтрующего типа, выполняющими роль механического и биологического фильтра загрязненного воздушного потока.

Для объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека устанавливаются следующие размеры СЗЗ в зависимости от классов опасности предприятия:

- 1) объекты I класса опасности от 1000 метров (далее – м) и более;
- 2) объекты II класса опасности от 500 м до 999 м;
- 3) объекты III класса опасности от 300 м до 499 м;
- 4) объекты IV класса опасности от 100 м до 299 м;
- 5) объекты V класса опасности от 50 м до 99 м.

Определение размера санитарно-защитной зоны на период строительства объекта

Ввиду кратковременности проведения строительных работ санитарно-защитная зона не устанавливается на этот период.

Определение размера санитарно-защитной зоны на период эксплуатации

Согласно приложения 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК за № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 г., размер санитарного разрыва от стоянок легковых автомобилей (до жилых домов) составляет:

- Пристроенный паркинг на 248 м/м – согласно п. 5 примечания к таблице 1 приложения 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК за № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 г., для встроенно-пристроенного паркинга размер санитарного разрыва принимается по результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Расчет рассеивания для



паркинга показал, что максимальные концентрации всех загрязняющих веществ, выделяющихся при эксплуатации паркинга, в расчетном прямоугольнике, на санитарном-разрыве и на ближайшей жилой секции МЖК, на расстоянии 7 м от въезда-выезда паркинга и от вентиляционных шахт составляют менее 1 ПДК (таблица 1.10.1).

Таблица 1.10.1

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммарный	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК (СВУВ) мг/м ³	Класс опасности
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1331	0.719964	0.711839	0.714125	0.707500	нет расч.	15	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0108	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	15	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0231	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	15	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0161	0.341639	0.341035	0.341612	0.340462	нет расч.	15	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.3916	0.492997	0.484488	0.492403	0.461451	нет расч.	15	5.0000000	4
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0354	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	15	5.0000000	4
2732	Керосин (654*)	0.0150	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	15	1.2000000	-
07	0301 + 0330	0.1493	0.962354	0.953299	0.956121	0.944998	нет расч.	15		

Примечания:

1. См – сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
2. Значения максимальной из разовых концентраций в графе "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДК.

Расчет уровней шума (приложение 14) на территории жилой зоны, санитарно-защитной зоны (принимаемый санитарный разрыв – 7 м) и на фиксированных точках (территория площадок для игр и отдыха и спортивных площадок МЖК) не превышает нормативы, установленные Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 169.

На основании вышеизложенного санитарный разрыв от въезда-выезда паркинга и от вентиляционных шахт принимается 7 м.

Согласно приложения 2 примечание 6 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК за № КР ДСМ-2 от 11.01.2022 г., санитарный разрыв для гостевых автостоянок жилых домов, предназначенных для размещения легкового автотранспорта и не



принадлежащих юридическому лицу (либо индивидуальному предпринимателю), не улавливаются.

В соответствии с расчетом рассеивания загрязняющих веществ и расчетом уровня физического воздействия превышений в расчётных точках, на границе расчетного прямоугольника, границе санитарного разрыва и жилой зоны не наблюдается.

Фактическое расстояние от въезда и выезда паркинга до жилого дома секции 1, составляет 7,5 м в северном направлении.

Фактическое расстояние от вентиляционных шахт паркинга до жилого дома секции 1, составляет 32,2 м в северо-западном направлении.

Фактическое расстояние от вентиляционных шахт паркинга до детских площадок составляет 33 м в восточном направлении.

Фактическое расстояние от въезда и выезда паркинга до детских площадок составляет 80 м в восточном направлении.

Согласно приказа № 246 от 13 июля 2021 года «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» п. 12 п.п 7 и 8 объект «Строительство многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания и паркингом» г. Астана, район Алматы, улица А108, участок 12, (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» относится к объектам III категории.

1.11. Предварительный расчет ущерба за загрязнение окружающей среды на период строительства и эксплуатации

Введение платного природопользования в Республике Казахстан создало определенную стоимостную базу для проведения предварительных расчетов платежей за загрязнение окружающей среды.

Согласно Экологического кодекса Республики Казахстан органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов, лимиты размещения отходов в окружающей природной среде с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы, а также уровня фоновое загрязнение окружающей среды.



В случае достижения предприятием норм ПДВ, лимит выбросов загрязняющих веществ на последующие годы устанавливается на уровне ПДВ и не меняется до их очередного просмотра.

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

Плата за эмиссии в атмосферный воздух

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников (Налоговый кодекс, параграф 4, статья 576, п. 2) и передвижных источников (Налоговый кодекс, параграф 4, статья 576, п. 4) определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете.

Сумма платы:

- 1) исчисляется плательщиками исходя из фактических объемов эмиссий в окружающую среду и установленных ставок платы;
- 2) начисляется налоговыми органами исходя из установленных ставок платы и незадекларированных объемов эмиссий в окружающую среду, указанных в сведениях уполномоченного органа в области охраны окружающей среды и его территориальных органов по результатам осуществления ими проверок по соблюдению экологического законодательства Республики Казахстан (государственный экологический контроль), представленных в порядке, по форме и в сроки, которые установлены пунктом 3 статьи 573 настоящего Кодекса.

Плательщики платы представляют в налоговые органы декларацию по месту нахождения объекта загрязнения, за исключением декларации по передвижным источникам загрязнения.

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников, согласно ст. 576 п. 2 Налогового кодекса РК приведены в таблице 1.11.1:

Таблица 1.11.1

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников

Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)	Ставки платы за 1 килограмм, (МРП)
Окислы серы	20,0	
Окислы азота	20,0	



Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)	Ставки платы за 1 килограмм, (МРП)
Пыль и зола	10,0	
Свинец и его соединения	3986,0	
Сероводород	124,0	
Фенолы	332,0	
Углеводороды	0,32	
Формальдегид	332,0	
Окислы углерода	0,32	
Метан	0,02	
Сажа	24,0	
Окислы железа	30,0	
Аммиак	24,0	
Хром шестивалентный	798,0	
Окислы меди	598,0	
Бенз(а)пирен		996,3

Расчет величины платы за эмиссии в окружающую среду за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников приведен в таблице 1.11.2.

Таблица 1.11.2.

**Расчет величины платы за эмиссии в окружающую среду за выбросы
загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства**

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс вещества, т	Расчет	Величина платы
1	2	3	4	5
0123	Железо оксиды	0.2911735	$3932 \cdot 30 \cdot 0.2911735$	34347
0143	Марганец и его соединения	0.0217005	нет ставки	
0168	Олово оксид	0.000003	нет ставки	
0184	Свинец и его неорганические соединения	0.000006	$3932 \cdot 3986 \cdot 0.000006$	94
0301	Азота диоксид	0.46118	$3932 \cdot 20 \cdot 0.521023$	40973
0304	Азота оксид	0.059843		
0328	Углерод	0.7084475	$3932 \cdot 24 \cdot 0.7084475$	66855
0330	Сера диоксид	0.91969	$3932 \cdot 20 \cdot 0.91969$	72324
0337	Углерод оксид	0.04848712	$3932 \cdot 0.32 \cdot 0.04848712$	61
0342	Фтористые газообразные соединения	0.0022115	нет ставки	
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.007315		
0616	Ксилол	0.54848		
0621	Толуол	1.209902		
0703	Бенз/а/пирен	0.000014072	$3932 \cdot 0.9966 \cdot 0.000014072$	0
0827	Хлорэтилен	0.000004		



1061	Этанол	0.000774	нет ставки	
1119	2-Этоксизтанол	0.00024		
1210	Бутилацетат	0.239294		
1401	Пропан-2-он	0.50238		
2752	Уайт-спирит	0.47749		
2754	Алканы C12-C19	1.503094	3932*0.32*1.503094	1891
2902	Взвешенные частицы	0.125676	3932*10*8.4673086	334114
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	8.3378136		
2930	Пыль абразивная	0.003819		
ВСЕГО ПО ПРЕДПРИЯТИЮ:		15.469037792		550659

В случае несоблюдения нормативов выбросов загрязняющих веществ или выброса их в атмосферу без разрешения на выброс, выдаваемого в установленном порядке на основании разработанного проекта нормативов эмиссий, вся масса загрязняющих веществ рассматривается как сверхнормативная. Предприятию, согласно временному порядку определения размера ущерба причиненного природной среде нарушением природоохранного законодательства.

Платежи за сброс сточных вод

Платежи за сброс сточных вод не рассчитываются, поскольку сбросов загрязняющих веществ в водные объекты проектом не предусматривается.

Платежи за размещение отходов

На объекте строительства собственных полигонов хранения отходов нет. Отходы, образующиеся в процессе строительства передаются специализированным организациям для утилизации и переработки или вторично используются. Платежи за размещение отходов не производятся.

1.12. Гидрогеологические условия

На основании полевого визуального обследования пробуренных скважин и по результатам лабораторных исследований грунтов установлено, что в геологическом строении на участке изысканий залегают плодородный слой почвы, аллювиальные грунты, представленные суглинками, а также элювиальные образования, представленные суглинками.

Плодородный слой почвы представлен суглинком гумусированным.

Аллювиальные отложения средневерхнечетвертичного возраста.



Суглинки коричневые, карбонизированные, твердой консистенции. Залегают они повсеместно, мощностью от 0,9 до 2,0 м.

Элювиальные образования

Суглинки элювиальные красные твердые, ожелезненные, трещиноватые с рухляковыми обломками сероватыми, местами обводненные. Вскрыты они повсеместно, под четвертичными грунтами, мощность их составляет 14,8 – 16,7 м.

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты во всех скважинах без исключения на глубинах 1,5 – 2,7 м. Абсолютная отметка установившегося уровня от 367,8 м до 368,3 м.

Подземные грунтовые воды подвержены сезонным колебаниям. Прогнозируемый подъем уровня грунтовых вод на 1,0 м от установившегося.

Коэффициенты фильтрации грунтов следующие: для четвертичных суглинков - 0,26 м/сутки, суглинки элювиальные 0,16 м/сут.

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков. Областью питания служит область распространения водоносного горизонта.

По результатам химических анализов подземные воды на площадке характеризуются как сульфатные, минерализацией 4,5 г/л.

По отношению к бетонам на портландцемент марки W4 подземные воды слабо агрессивные, к бетонам марки W6 воды слабраггессивные, к бетонам марки W8 неаггессивные, к бетонам марок W10-14 слабораггессивные, W16-20 неаггессивные.

Ко всем маркам бетона на шлакопортландцементе - неаггессивные.

Ко всем маркам бетона на сульфатостойком цементе - неаггессивные.

На арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении - неаггессивные, а при периодичном смачивании – среднеаггессивные.

По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к подтопляемой подземными водами.

1.13. Физико-механические свойства грунтов

По результатам камеральной обработки буровых работ, статического зондирования и согласно лабораторных исследований, произведено разделение грунтов, слагающие территорию изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

- ИГЭ 1. Суглинки (а QII-III).
- ИГЭ 2. Суглинки (eMz).



1.14. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Размещение в окружающей среде промышленного объекта в любом случае подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства и сточных вод, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

При размещении и дальнейшей эксплуатации промышленного объекта в ряде случаев существует вероятность возникновения аварийных ситуаций, ответственность за последствия которых полностью ложится на природопользователя.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Данный объект не предполагает возникновения аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, поскольку не предполагает использование взрывных работ, вскрышных и добычных.

Для определения значения степени экологического риска была проведена комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды в таблице ниже:

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ на период строительства (временные источники загрязнения)	Локальное	Незначительное	8	Воздействие низкой значимости



Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух:

- Мероприятия по снижению воздействия по атмосферному воздуху – пылеподавление на площадке, а также при погрузочно-разгрузочных работах строительных материалов;
- Своевременный вывоз отходов, временное хранение отходов в специально отведенных местах;
- Запрещается заправка автотранспорта на территории данного объекта во время строительных работ.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную автомагистраль предусмотреть пункт мойки колес (ранее описанный в проекте). Таким образом, по данному объекту реализации намечаемой деятельности экологические риски на период строительства могут быть при пылении от временных источников загрязнения, от передвижных источников загрязнения – загазованность, но по расчетам рассеивания можно сделать вывод о том, что воздействия на атмосферный воздух низкой значимости, в пределах нормы предельно допустимых концентраций.

Экологическая безопасность также обеспечивается за счет соблюдения соответствующих организационных мероприятий, основными из которых являются:

- постоянный контроль за всеми видами воздействия, который осуществляет персонал предприятия, ответственный за ТБ и ООС;
- регламентированное движение автотранспорта;
- пропаганда охраны природы;
- соблюдение правил пожарной безопасности;
- соблюдение правил безопасности и охраны здоровья и окружающей среды;
- подготовка обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях.

1.15. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Мониторинг воздействия будет проводиться балансовым методом.

Балансовый метод заключается в расчёте объёмов выбросов загрязняющих веществ по фактическим данным: количества сжигаемого топлива, расхода сырья.



1.16. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится прогнозирование НМУ или планируется прогнозирование.

Мероприятия по регулированию выбросов выполняют в соответствии с прогнозными предупреждениями местных органов Казгидромета. Соответствующие предупреждения по городу (району) подготавливаются в том случае, когда ожидаются метеорологические условия, при которых превышает определенный уровень загрязнения воздуха.

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в воздухе района расположения объекта. Для предупреждения указанных явлений осуществляют регулирование и сокращение вредных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Как показывает практика, при наступлении НМУ в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия, а также учитывать приоритетность к существенному сокращению производственной мощности предприятия в периоды НМУ.

Вместе с тем выполнение мероприятий по регулированию выбросов загрязняющих веществ не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия в периоды НМУ.

Мероприятия по регулированию выбросов по **первому режиму** носят организационно-технический характер, которые не приводят к снижению производственной мощности предприятия, и включают:

- контроль над точным соблюдением технологического регламента производства;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- контроль над работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запрещение продувки и очистки оборудования и емкостей, в которых хранятся загрязняющие вещества, а также ремонтных работ, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;



- запрещение работы на форсированном режиме;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу;
- прекращение пусковых операций на оборудовании, приводящих к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- другие организационно-технические мероприятия, приводящие к снижению выбросов загрязняющих веществ.

Выполнение мероприятий по регулированию выбросов по первому режиму обеспечивает снижение выбросов на 15-20 %.

Мероприятия по сокращению выбросов по **второму режиму** включают в себя все мероприятия первого режима, а также мероприятия, связанные с технологическими процессами производства и сопровождающиеся незначительным снижением производительности объекта:

- снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- усиление контроля за режимом горения, поддержания избытка воздуха на уровне, устраняющем условия образования недожога;
- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- уменьшение объема работ с применением красителей;
- усиление контроля за выбросами автотранспорта путем проверки состояния и работы двигателей;
- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия и города согласно ранее разработанным схемам маршрутов;
- мероприятия по снижению испарения топлива;
- запрещение сжигания отходов производства.

Выполнение мероприятий по регулированию выбросов по второму режиму обеспечивает снижение выбросов на 20-40 %.

Мероприятия по сокращению выбросов по **третьему режиму** включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, имеющих возможность снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производственной мощности предприятия:

- снижение производственной мощности или полную остановку производственной мощ-



ности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ;

- проведение поэтапного снижения нагрузки параллельно-работающих однотипных технологических агрегатов и установок (вплоть до отключения одного, двух, трех и т.д. агрегатов);
- отключение аппаратов и оборудования с законченным технологическим циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, реагентов, являющихся источниками загрязнения;
- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
- отмена рейсов, не являющихся абсолютно необходимыми.

Выполнение мероприятий по регулированию выбросов по третьему режиму обеспечивают снижение выбросов на 40-60 %.

На период НМУ частота контрольных замеров увеличивается. Контрольные замеры выбросов на периоды НМУ производятся перед осуществлением мероприятий, в дальнейшем - один раз в сутки. Периодичность замеров определяется из возможностей методов контроля.

Главное условие: выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

1.17. Обобщенные данные о выбросах в периоды НМУ

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий.

В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы (приподнятые инверсии, штилевое состояние, туман и др.), концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

В настоящее время в системе Казгидромета Республики Казахстан разработаны методы прогноза загрязнения воздуха. Прогнозы высоких уровней загрязнения воздуха являются основанием для регулирования выбросов.



Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ выполняются после получения от органов Госкомгидромета заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят:

- ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;
- ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

Основные принципы разработки мероприятий по регулированию выбросов

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.

Для эффективного предотвращения повышения уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует в первую очередь сокращать низкие, рассредоточенные, холодные выбросы.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- осуществление мероприятий, по возможности, не должно сопровождаться сокращением производства.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствует три регламента работы предприятий в периоды НМУ.

Степень предупреждения и соответствующий ей режим работы предприятий в каждом конкретном городе устанавливают местные органы Казгидромета:

- предупреждение первой степени составляется в случае, если ожидается один из комплексов НМУ, при этом концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;
- второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), и неблагоприятное



направление ветра, когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

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

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и корректируют местные органы 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 %.

Район расположения строительной площадки относится к региону, где прогнозируют неблагоприятные метеорологические условия.

1.18. Краткая характеристика каждого мероприятия при НМУ

С учетом прогноза НМУ предприятия разрабатывают мероприятия по трем режимам работы:

- организационно-технические, которые могут быть быстро осуществлены, не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия (первый режим);
- мероприятия, связанные с временным сокращением производительности предприятия, прекращением отдельных операций и работ (второй, третий режимы).

На период НМУ при объявлении предупреждения 1 степени предлагаются следующие мероприятия:

- оптимизация технологического режима (усиление контроля за точным соблюдением технологического регламента производства и за работой контрольно-измерительных приборов);
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;



- обеспечить бесперебойную работу всех пылеочистных сооружений и их элементов, не допускать их отключения на профилактические осмотры, ремонты и т.д., а также снижения их производительности;
- запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились ЗВ, ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- расщелоточить во времени работу технологических агрегатов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- необходимо подготовить к использованию запас высококачественного сырья, при работе на котором обеспечивается снижение выбросов загрязняющих веществ;
- обеспечить инструментальный контроль степени очистки газов в ПГУ, выбросов вредных веществ в атмосферу непосредственно на источниках и на границе СЗЗ;
- ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительными выделениями в атмосферу ЗВ.

Мероприятия по второму режиму:

- снизить производительность отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- частично разгрузить технологические процессы связанные с повышенными выбросами ВВ в атмосферу в периоды НМУ;
- принять меры по предотвращению испарения топлива;
- перевести котельные и ТЭС, где это возможно на газ или малосернистое и малозольное топливо, при работе с которым обеспечивается снижение ЗВ в атмосферу;
- провести внеочередные проверки автотранспорта на содержание ЗВ в выхлопных газах.

Мероприятия по третьему режиму:

- снизить или остановить нагрузку производств, сопровождающихся значительными выделениями ЗВ;
- остановить технологическое оборудование в случае выхода из строя газоочистных устройств;



■ отключить аппараты и оборудование, в которых закачивается технологический цикл, и работа которых связана со значительным загрязнением воздуха.

Все предложенные мероприятия позволят не допустить в периоды НМУ возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременном сокращении выбросов вредных веществ в атмосферу.

1.19. Обоснование диапазона регулирования выбросов по мероприятиям

Согласно РГП «Казгидромет» НМУ на данной территории не ожидаются повышения уровня загрязнения воздуха, в соответствии с этим обоснование возможного диапазона регулирования выбросов по каждому мероприятию не предусмотрено. Предупреждение 1, 2, 3 степени НМУ отсутствует.

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

2.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

Для питьевых целей будет использоваться бутилированная вода, а для хозяйственно-бытовых нужд вода будет использоваться с ближайшего водопроводного колодца путем использования временного водопровода.

Расчет водоснабжения строительной площадки включает: производственные нужды, хозяйственнобытовые нужды и расход воды на пожаротушение.

Основными потребителями на стройплощадке являются строительные машины, механизмы и установки, технологические процессы (бетонные работы, кирпичная кладка, отделочные работы и т. д.).

Устройство площадок для мойки колес строительных машин и механизмов.

Для обеспечения экологической чистоты города и строительной площадки, как правило у выезда из территории стройплощадки, устраивается пункт мойки колес автотранспорта (предусмотреть место установки не создающий затор у ворот) Для чего он устанавливается рядом с КПП, по ходу движения автотранспорта. На стройплощадке установлены один пункта мойки колес автомобилей рядом с КПП на бетонном основании с устройством прямка для стока воды и грязи, оборудованные:

- 2-3 моечными пистолетами;
- дренажной системой;



- резервуаром для воды (с утеплением в осенне-зимний период).

По мере накопления загрязнения в осадочном отделении, осадок необходимо периодически удалять с помощью переносной насосной установки. Удаленный осадок с взвешенными веществами собирается и вывозится ассенизационной машиной за пределы стройплощадки.

2.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

Водоснабжение и водоотведение на период эксплуатации централизованное, согласно ТУ.

Горячее водоснабжение предусматривается от электрического водонагревателя.

Бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов здания в наружную сеть канализации.

В паркинге предусмотрено устройство лотков и приемка (в подвале) и лотков с отводом воды через трапы на этажах 1-5 для сбора воды в случае сработки системы автоматического пожаротушения и далее в наружную сеть канализации.

Система внутреннего водостока запроектирована для сбора дождевых и талых вод с кровли паркинга.

2.3. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения

Период строительства

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

Предварительный расчет расхода воды, используемый на питьевые нужды, выполнен в соответствии с нормами СП РК 4.01-101-2012.

Расчетное число работающих на строительстве 148 человек, строительные работы ведутся в одну смену. Продолжительность строительных работ 11 месяцев.

Норма водопотребления на 1 строителя в сутки составит: $25:24 \times 12 = 12$ л/сут.

Суточное водопотребление составит: $12 \times 148 \times 10^{-3} = 1,776$ м³/сут.

Общий объем водопотребления за период строительства составит: $1,776 \times 242 = 429,8$ м³.



Общий объем питьевой воды за период строительства составит: $429,8 \text{ м}^3$.

Норма водоотведения равно норме водопотребления и составляет $429,8 \text{ м}^3$ за период строительства.

Сточные воды с душевых, умывальных, пункта питания будут сбрасываться во временный септик.

Временную канализацию выполнить установкой биотуалетов на стройплощадке.

Расход воды на производственно технические нужды за весь период строительства – 1085 м^3 .

В целях предотвращения выноса грунта и грязи колесами автотранспорта на городскую территорию выезды со строительной площадки будут оборудованы пунктами мойки (очистки) колес автотранспорта (1 пункт) с системой оборотного водоснабжения, оборудованной установкой комплексной очистки сточных вод, производительностью по очищаемой воде – $1,0 \text{ м}^3/\text{час}$. Очистная установка, предназначена для очистки сточных вод от нефтепродуктов и взвешенных веществ, а так же для обеззараживания очищенной технической воды в системе оборотного водоснабжения.

Транспортные средства перед выездом со строительной площадки останавливаются перед пунктом мойки (очистки) колес на специально обозначенной дорожным знаком «Проезд без остановки запрещен» условной стоп-линией. Осматриваются диспетчером пункта мойки, и, в зависимости от степени загрязнения, направляются непосредственно на эстакаду или площадку предварительной очистки. Условно чистые автомобили выезжают со строительной площадки без обработки. Сильно загрязненный автотранспорт останавливается на площадке перед эстакадой. Во избежание чрезмерного засорения системы оборотного водоснабжения колеса и днища автомобилей перед обмывом очищаются с помощью щеток и скребков от налипшего грунта и других материалов. По окончании механической очистки автотранспорт направляется на эстакаду.

Обмыв колес и днища автотранспорта с помощью моечной установки осуществляется на эстакаде. При этом заезд и выезд с эстакады осуществляется по команде оператора пункта мойки (очистки) колес.

Расход воды на мойку колес грузового автомобиля составляет $0,3 \text{ м}^3$. В расчет принимаем количество выездов автомашин с территории стройплощадки – 10 раз в сутки. Общее водопотребление на обмыв колес машин составит: $0,3 \cdot 10 = 3,0 \text{ м}^3/\text{сутки} \cdot 242 \text{ дней}$ (период строительства) = 726 м^3 за период строительства.



Потери оборотной воды составляют 15%, следовательно, расход воды на обмыв колес за период строительства составит: $726 \text{ м}^3 * 15 / 100 = 108,9 \text{ м}^3$.

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице 2.3.1.



Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства

таблица 2.3.1.

Производство	Водопотребление, м³/период							Водоотведение, м³/период			
	Всего м³/период	На производственные нужды				На хозяй- ственно- бытовые нужды	Безвоз- вратное потребле- ние	Всего м³/период	Объёмы сточной воды, по- вторно ис- пользуемой	Производ- ственные сточные воды	Хозяй- ственно- бытовые сточные воды
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода						
		Всего	В т. ч. питье- вого качества								
Хоз-бытовые нужды	429,8	429,8	-	-	-	429,8	-	429,8	-	-	429,8
Производ- ственно- технические нужды	1085,0	1085,0	-	-	-	-	1085,0	-	-	-	-
Мойка колес	108,9	108,9	-	-	-	-	108,9	-	-	-	-
ИТОГО:	1623,7	1623,7				429,8	1193,9	429,8			429,8



2.4. Поверхностные воды по г.Астана на 2025 г

Наблюдения за загрязнением поверхностных вод на территории Акмолинской области проводились на 26 водных объектах – реки: Есиль, Нура, Акбулак, Сарыбулак, Жабай, Силеты, Аксу, Кылшыкты, Шагала, Беттыбулак; водохранилище Вячеславское, канал Нура-Есиль, озера: озеро Султан-кельды, Копя, Зеренды, Бурабай, Улькен Шабакты, Киши Шабакты, Шучье, Карасье, Сулуколь, Жукей, Катарколь, Текеколь, Майбалык, Лебяжье. по Единой классификации качество воды оценивается следующим образом: река Есиль: – створ с. Тургеневка, 1,5 км к югу от с. Тургеневка, 1,5 км ниже водпоста: качество воды относится к 3 классу: магний – 22,914 мг/л. Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс. 106 – створ г. Астана, 3 км выше г. Астана, 2 км выше сброса сточных вод управления «Астана су арнасы»: качество воды относится к 4 классу: магний – 52,8 мг/л. Концентрация магния превышает фоновый класс. – створ г. Астана, 0,5 км ниже сброса вод Чугунолитейного завода: качество воды относится к 3 классу: магний – 27,029 мг/л. Концентрация магния не превышает фоновый класс. – створ г. Астана, 0,1 км ниже пешеходного моста в городской парк: качество воды относится к 3 классу: фосфор общий – 0,218, мг/л магний – 29,1 мг/л. Концентрация магния не превышает фоновые концентрации, концентрация фосфора общего превышает фоновый класс. – створ г. Астана, 8 км ниже города, пос. Коктал: качество воды относится к 4 классу: ХПК – 30,9 мг/л, магний – 36,671 мг/л. Концентрации магния и ХПК не превышают фоновый класс. – створ северозападная окраина Щебзавода: качество воды не нормируется (>5 класса): ХПК – 44,2 мг/дм³. Фактическая концентрация ХПК превышает фоновый класс. По длине реки Есиль температура воды отмечена 0-20,0°C, водородный показатель 7,20-8,50, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,07-13,1 мг/дм³, БПК₅ – 0,0-5,72 мг/дм³, цветность – 20-45; запах – 0 балла во всех створах. Качество воды по длине реки Есиль относится к 4 классу: магний – 34,79 мг/л. Концентрация магния не превышает фоновый класс. водохранилище Вячеславское В водохранилище Вячеславское – температура воды отмечена в пределах 0-19,8°C, водородный показатель 7,70-8,40, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,25-12,5 мг/дм³, БПК₅ – 0,57-1,78 мг/дм³, цветность – 20-25 градусов; запах – 0 балла. – створ с. Арнасай, 2 км. СВ с. Арнасай в створе водомерного поста: качество воды относится к 2 классу: ХПК – 24,19 мг/дм³, молибден – 0,0020 мг/дм³, фосфор общий – 0,113 мг/дм³. Концентрация фосфора общего и молибдена превышают фоновые концентрации, концентрация ХПК не превышает фоновый класс. Река Нура: – створ с. Романовка, 5 км ниже села, в створе водпоста: качество воды относится к 4 классу: магний – 36,05



мг/л. Концентрация магния не превышает фоновый класс. – створ шлюзы, в створе водпоста: качество воды относится к 4 классу: магний – 36,304 мг/дм³, ХПК – 30,5 мг/дм³, Концентрации магния и ХПК не превышают фоновый класс. – створ с.Коргалжын, около моста в поселке: качество воды относится к 4 классу: ХПК – 30,843 мг/дм³, магний – 38,2 мг/дм³. Концентрация ХПК превышает фоновые концентрации, концентрации магния не превышают фоновый класс. 107 По длине реки Нура температура воды составила 0-22,0°C, водородный показатель 7,40-8,55, концентрация растворенного в воде кислорода – 4,51-9,63 мг/дм³, БПК₅ – 0,71-4,1 мг/дм³, цветность – 25-30, запах – 0. Качество воды по длине реки Нура относится к 4 классу: магний – 36,8 мг/л. Концентрации магния не превышают фоновый класс. канал Нура-Есиль: – створ голова канала, в створе водпоста: качество воды относится к 4 классу: магний – 85,583 мг/л, сульфаты – 442,667 мг/л. Концентрация магния, сульфаты превышают фоновый класс. – створ с. Пригородное, около автомобильного моста: качество относится к 4 классу: магний – 66,2 мг/л, сульфаты – 390,7 мг/л. Концентрация магния превышают фоновые концентрации, концентрация сульфатов не превышают фоновый класс. По длине канала Нура-Есиль температура воды составила 0-18,8°C, водородный показатель 7,45-8,65, концентрация растворенного в воде кислорода – 4,47-10,31 мг/дм³, БПК₅ – 0,29-6,65 мг/дм³, цветность – 25-30, запах – 0-1. Качество воды по длине канала Нура-Есиль относится к 4 классу: магний – 75,89 мг/л, сульфаты – 417 мг/л. Река Акбулак: – створ г. Астана, под 1 железнодорожным мостом: качество воды не нормируется (>5 класса): кальций – 268,9 мг/л, магний – 125,31 мг/л, фториды – 6,594 мг/л, хлориды – 706,143 мг/дм³, фосфор общий – 1,248 мг/л. Концентрации магния, фторидов и хлоридов превышают фоновый класс, концентрации фосфора общего и кальция не превышают фоновый класс. – створ г. Астана, после сброса трубопровода с фильтровальной канализации: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды – 372,7 мг/л, фториды – 3,21 мг/л. Концентрации хлорида, фторида превышают фоновый класс. – створ г. Астана, до сброса с отстойника ливневой канализации: качество воды не нормируется (>5 класса): фториды – 3,16 мг/л, хлориды – 412,7 мг/л, фосфор общий – 1,017 мг/л. Концентрации фосфора общего, фторидов и хлоридов превышают фоновый класс. По длине реки Акбулак температура воды составила 0-21,2 °C, водородный показатель 6,80-8,65, концентрация растворенного в воде кислорода – 3,37-12,1 мг/дм³, БПК₅ – 0,29-6,97 мг/дм³, цветность – 20-25, запах – 0-1. Качество воды по длине реки Акбулак качество воды не нормируется (>5 класса): кальций – 203,42 мг/л, фосфор общий – 1,085 мг/л, фториды – 4,32 мг/л, хлориды – 497,19 мг/л. Река Сарыбулак: – створ г. Астана, ниже железнодорожного моста: ка-



чество воды не нормируется (>5 класса): хлориды – 509,843 мг/л. Концентрация хлоридов не превышает фоновый класс. – створ г. Астана, ниже моста по ул. Карасай-Батыра: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды – 525,543 мг/л. Концентрация хлоридов не превышает фоновый класс. 108 – створ г. Астана, 7-я насосная станция: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды – 500,286 мг/л. Концентрация хлоридов не превышает фоновый класс. – створ г. Астана, под мостом на ул. Тлендиева: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды – 470,571 мг/л. Концентрация хлоридов превышает фоновый класс. – створ г. Астана, 0,2 км выше города до впадения в р. Есиль: качество воды не нормируется (>5 класса): аммоний ион – 2,934 мг/л, ХПК – 35,829 мг/л, хлориды – 404,429 мг/л. Концентрации аммоний-иона, ХПК, хлоридов не превышают фоновый класс. По длине реки Сарыбулак температура воды составила 0-18,6°C, водородный показатель 7,40-8,55, концентрация растворенного в воде кислорода – 3,35-11,6 мг/дм³, БПК₅ – 0,48-7,46 мг/дм³, цветность – 20-25, запах – 0-1. Качество воды по длине реки Сарыбулак не нормируется (>5 класса): хлориды – 482,13 мг/л.

2.5. Подземные воды

Подземные воды на площадке вскрыты на глубинах 3,4 – 5,0 м от поверхности земли. Абсолютные отметки установившегося уровня 340,9 – 341,6 м. Подземные грунтовые воды подвержены сезонным колебаниям. Прогнозируемый подъем уровня грунтовых вод на 1,0 м от установившегося. Водовмещающими грунтами являются все грунты вскрытые на участке изыскания. Величины коэффициентов фильтрации приняты по материалам изыскания прежних лет:

- для четвертичных суглинков – 0,17 м/сутки,
- для песков средней крупности – 8,01 м/сутки,
- для песков крупных – 15,8 м/сутки,
- для суглинков элювиальных – 0,14 м/сутки.

По результатам химических анализов подземные воды на площадке характеризуются как натриево-калиевые, кальцевые, хлоридные, сульфато-хлоридные, магниевые, с минерализацией 3,8 – 4,9 г/л.



2.6. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

Проектом не предусмотрено сбросов на рельеф местности, пруды испарители, зумпфы и т.д. ввиду отсутствия подземных вод.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на водные ресурсы отсутствует.

Забор воды из поверхностных водных источников, сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при строительстве и эксплуатации проектируемого не производится.

Принятые в проекте инженерные решения по водоснабжению и водоотведению, а также предлагаемые мероприятия по охране водных ресурсов соответствуют нормам водоохранного проектирования, и их реализация будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду. Негативного воздействия на поверхностные и подземные воды в период строительства проектируемого объекта не ожидается.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

В зоне воздействия намечаемого объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: город Нур-Султан, район "Есиль", район пересечения улиц Қазыбек би и Е75 (проектное наименование)», минеральные и сырьевые ресурсы отсутствуют.

3.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

В период строительства и эксплуатации объекта потребность в минерально-сырьевых ресурсах отсутствует.

3.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

В зоне воздействия намечаемого объекта добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы отсутствует.



3.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Объект не оказывает воздействие на поверхностные и подземные воды.

При проведении любых видов работ должны соблюдаться «Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан», РНД 1.01.03-94 и следующие технические и организационные мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные воды и временные поверхностные водотоки:

- При работе спецтехники соблюдать недопущение пролива нефтепродуктов в водный объект – р.Ишим (Есиль), оз. Талдыколь.
- Запрещается заправка топливом, ремонт автомобилей и других машин и механизмов вблизи водоохраной зоны;
- Контроль за водопотреблением и водоотведением;
- Не допускать загрязнения воды и береговой полосы водоема используемыми материалами для строительных работ (асфальтобетонные смеси, инертные материалы - песок, щебень, гравий и т.д.)
- Временные бытовые и производственные помещения для обеспечения проектных работ должны размещаться на расстоянии не менее 100 м от уреза воды;
- Своевременная ликвидация проливов (аварийная ситуация) ГСМ при работе транспорта;
- Организация системы сбора, хранения и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов, образованные твердо-бытовые отходы (ТБО) и строительный мусор будут вывезены на специализированные предприятия для дальнейшего размещения или утилизации;
- Проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.
- Строго соблюдать проектные решения.

В процессе своей деятельности проектируемый объект не будет осуществлять сброс стоков на рельеф местности, поля фильтрации, пруды испарители и другие поверхностные и подземные водотоки. Исходя из вышеизложенного, можно заключить, что реализация мероприятий будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду, следовательно, негативного воздействия на поверхностные и подземные воды в период строительства объекта не ожидается.



4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

4.1. Виды и объемы образования отходов

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан, законодательных и нормативно правовых актов, принятых в республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

Одной из наиболее острых экологических проблем в настоящее время является загрязнение окружающей среды отходами производства. Сконцентрированные на несанкционированных свалках - отходы являются источником загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв и растительности. Все отходы подразделяются на бытовые и промышленные (производственные).

Промышленные отходы (производственные ОП) - это остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, образовавшихся при производстве продукции или выполнении строительных работ и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства. Промышленные отходы подразделяются на: твердые (отходы металлов, пластмасс, древесины и т. д.); жидкие (производственные сточные воды, отработанные органические растворители и т.д.); газообразные (выбросы промышленных печей, автотранспорта и т. д.).

Смешанные коммунальные отходы – образуются при обеспечении жизнедеятельности обслуживающего персонала и включают в себя отходы столовой, бытового мусора, канцелярский и упаковочный мусор, ветошь и т.д. ТБО могут находиться как в твёрдом, так и в жидком, реже - в газообразном состояниях. ТБО – это совокупность твердых веществ (пластмасса, бумага, стекло, кожа и др.) и пищевых отходов, образующихся в бытовых условиях. Жидкие бытовые отходы представлены в основном сточными водами хозяйственно-бытового назначения. Газообразные - выбросами различных газов. Основными показателями, характеризующими воздействие образуемых и размещаемых отходов на окружающую среду, являются их состав и количество, определяющие, в свою очередь, уровень опасности отходов.

Коды отходов присваиваются согласно утвержденному классификатору отходов от 6.08. 2021 года за № 314.



На период строительства, образуются следующие отходы: смешанные коммунальные отходы, строительный мусор, тара из под лакокрасочных материалов, отходы сварки, промасленная ветошь, осадок от мойки колес, отходы битума и асфальта.

На период эксплуатации образуются следующие отходы: смешанные коммунальные отходы, отработанные светодиодные лампы.

Расчет ведется согласно приложения № 16 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Период строительства

Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)

Количество отходов (т/год), определяется по формуле:

$$Q = P * M * q$$

где:

M – количество работающих на предприятии человек;

P – удельная санитарная норма образования отходов = 0,3 м³/год на одного человека;

q – средняя плотность отхода = 0,25 т/м³.

Расчетное количество образования бытовых отходов

Количество работающих человек	Плотность ТБО, т/м ³	Норма образования отходов на одного человека, м ³ /год	Кол-во бытовых отходов, т
148 (период строительства)	0,25	0,3	10,175 тонн за период строительства (11 мес)

Смешанные коммунальные отходы будут храниться в металлических емкостях и по мере накопления, передаваться специализированной организации. Сроки хранения в контейнерах при температуре 0оС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.

В соответствии со ст.351 Экологического кодекса РК запрещается принимать для захоронения на полигонах следующие отходы: 10) отходы пластмасс, пластика и полиэтилена, полиэтилентерефталатную упаковку; 11) макулатуру, картон и отходы бумаги; 20) пищевые отходы и др. Таким образом, запрещается смешивание коммунальных отходов. Необходимо предусмотреть отдельный сбор и сортировку коммунальных отходов для передачи специализированным организациям и утилизации отходов в соответствии с законода-



тельством.

Тара из под лакокрасочных материалов (15 01 10)

Расчет ведется согласно приложения № 16 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Количество образования отхода (т/год) определяется по формуле:

$$N = \sum M_i * n + \sum M_{ki} * \alpha_i$$

где:

M_i – масса тары, т/год;

n – число видов тары, шт.;

M_{ki} – масса краски в таре, т/год;

α_i – содержание остатков краски в таре в долях от $M_{ki} = 0,01-0,05$

Расчетное количество образования жестяных банок из-под краски

Марка краски	M_{ki} - масса краски в i-ой таре, т	α_i – содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki}	масса краски в 1 банке, т	n - число видов тары, (столбец 2 / столбец 4)	M_i – масса i-го вида тары	Количество отхода, тонн/период «Тара из-под ЛКМ» $N = M_i * n + M_{ki} * \alpha_i$ ($N = \text{ст.6} * \text{ст.5} + \text{ст.2} * \text{ст.3}$)
1	2	3	4	5	6	7
Грунтовка ГФ-021	0,1016	0,05	0,01	10	0,001	0,01508
Эмаль ЭП-140 и ХС-720	0,0016	0,05	0,01	1	0,001	0,00108
Краска ХВ-161	0,11	0,05	0,01	11	0,001	0,0165
Эмаль ПФ-115	1,325	0,05	0,05	27	0,005	0,20125
Краска МА, олифа	0,551	0,05	0,01	55	0,001	0,08255
Эмаль КО-168	0,012	0,05	0,01	1	0,001	0,0016
Краска БТ	0,268	0,05	0,01	27	0,001	0,0404
Итого:						0,35846

Отходы лакокраски (код 15 01 10) будут храниться в металлических емкостях и по мере накопления, передаваться специализированной организации.



Отходы сварки (12 01 13)

Количество образования отхода (т/год) определяется по формуле:

$$N = \text{Мост} * a$$

где:

Мост – фактический расход электродов, т/год;

a – остаток электрода = 0,015 от массы электрода.

Расчетное количество образования огарков сварочных электродов

Марка электродов	Расход электродов, т	Остаток электрода	Кол-во огарков сварочных электродов, т/за период строительства
Э42, Э42А, Э50А, Э46	10,297	0,015	0,116
Всего:			0,116

Огарки будут храниться в металлических емкостях и по мере накопления, передаваться специализированной организации.

Смешанные отходы строительства и сноса (17 09 04)

Смешанные отходы строительства и сноса (код 17 09 04)

На момент подготовки данного проекта РООС в РК не утверждена единая методика расчета объемов строительных отходов, однако по аналогии с Методикой СП 111-16347816-010-2007 (РФ), расчёт выполнен по видам строительных работ с применением экспертных удельных коэффициентов отходности. Подобные коэффициенты используются в проектах ПНООЛР и базируются на отраслевом опыте и практике строительства.

Расчётная площадь застройки объекта согласно рабочему проекту - 18403 м². Оценка объёма отходов по видам работ:

Наименование работ и материалов	Объём основного материала	Удельная отходность	Масса отходов (т)
Кирпичная кладка	≈ 424 т	0,8%	3,39
Железобетонные изделия	≈ 500 т	0,3%	1,5
Утеплитель (минплита)	≈ 10 т	2%	0,2
Металлоконструкции	≈ 5 т	5%	0,25
Фиброцементные фасадные плиты	≈ 8 т	3%	0,24
Отделочные смеси, штукатурка и пр.	≈ 3 т	10%	0,3
Итого:	—	—	5,88 т

С учётом резервного коэффициента на непредвиденные потери и округления (1,7), итоговый объём строительных отходов составляет:



$5,88 \text{ т} \times 1,7 = 10 \text{ т}$ за период строительства

Промасленная ветошь (15 02 02)

Расчет ведется согласно приложения № 16 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Количество образования отхода (т/год) определяется по формуле:

$$N = M_o + M + W$$

M_o – поступившее количество ветоши, т/год;

M – норматив содержания в ветоши масел = $0,12 * M_o$;

W – норматив содержания в ветоши влаги = $0,15 * M_o$.

Расчетное количество образования промасленной ветоши

Поступившее количество ветоши, т	Норматив содержания в ветоши масел	Норматив содержания в ветоши влаги	Количество промасленной ветоши, т/ за период строительства
0,655	0,01188	0,01485	0,832
Всего			0,832

Промасленная ветошь будет храниться в металлических емкостях и по мере накопления, передаваться специализированной организации.

Осадок очистных сооружений мойки колес (19 08 02)

Отходы от удаления песка (от мойки колес автотранспорта) (песковая пульпа и нефтепродукты) (код 19 08 02)

Количество нефтепродуктов и взвешенных веществ, перешедших в осадок, определяется как произведение экспериментально измеренных концентраций загрязняющих веществ (ЗВ) в осадке на объем осадка; содержание воды в осадке зависит от степени его уплотнения и свойств осадка.

Расход воды на мойку колес = $108,9 \text{ м}^3/\text{период}$.

Норма образования сухого осадка ($N_{ос}$) может быть рассчитана по формуле:

$$N_{ос} = C_{взв} * n + C_{нп} * Q * n, \text{ т/год},$$

где C - концентрация взвешенных веществ в сточной воде, т/м;

C - концентрация нефтепродуктов в сточной воде, т/м;

Q - расход сточной воды, м /год; n - эффективность осаждения взвешенных веществ в долях.



Состав ЗВ в поверхностном стоке принят согласно ВСН 01-89: по взвешенным веществам – 300 мг/л; по нефтепродуктам – 40 мг/л.

300 мг/л в переводе в т/м³ составляет 3.0 кг/м³ или 0.0003 т/м³.

40 мг/л в переводе в т/м³ составляет 0.4 кг/м³ или 0.00004 т/м³.

0.96 эффективность осаждения взвешенных веществ в долях.

$$N=0,0003*108,9*0,96+0,00004*108,9*0,96= \mathbf{0,0355 \text{ т/пер.стр.}}$$

Осадок от мойки колес будет вывозиться специализированной организацией.

Отходы битума и асфальта (17 03 02)

Представляют собой остатки битумов. Количество отходов определяется согласно норм убыли строительных материалов (РДС 82-202-96 Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве) и составляет:

Наименование материала	Расход, тонн	Норма убыли, %	Кол-во отхода, тонн
Смеси асфальтобетонные горячие плотные	890	0,25	2,225
Мастика битумная кровельная для горячего применения Битум нефтяной строительный	12,23	3	0,3669
ИТОГО:			2,5919

Период эксплуатации

Смешанные коммунальные отходы (код 20 03 01)

Количество отходов (т/год), определяется по формуле:

$$Q = P * M * q$$

где:

M – количество работающих на предприятии человек;

P – удельная санитарная норма образования отходов = 0,3 м³/год на одного человека;

q – средняя плотность отхода = 0,25 т/м³.



Расчетное количество образования бытовых отходов

Количество проживающих и работающих человек	Плотность ТБО, т/м ³	Норма образования отходов на одного человека, м ³ /год	Кол-во бытовых отходов, т/год
1125	0,25	0,3	84,375

Смешанные коммунальные отходы будут храниться в металлических емкостях и по мере накопления, передаваться специализированной организации. Сроки хранения в контейнерах при температуре 0оС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.

В соответствии со ст.351 Экологического кодекса РК запрещается принимать для захоронения на полигонах следующие отходы: 10) отходы пластмасс, пластика и полиэтилена, полиэтилентерефталатную упаковку; 11) макулатуру, картон и отходы бумаги; 20) пищевые отходы и др. Таким образом, запрещается смешивание коммунальных отходов. Необходимо предусмотреть отдельный сбор и сортировку коммунальных отходов для передачи специализированным организациям и утилизации отходов в соответствии с законодательством.

Отработанные светодиодные лампы (код 16 01 20)

Расчет ведется согласно приложения № 16 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Количество образования отхода (шт./год) определяется по формуле:

$$N = (n \cdot T / T_p) \cdot m$$

где:

n – количество работающих ламп данного типа, шт.;

T – время работы ламп, ч/год;

T_p – ресурс времени работы ламп;

m – масса лампы, т

Расчетное количество образования отработанных светодиодных ламп

Наименование	Количество работающих ламп данного типа, шт.	Масса лампы, т	Время работы ламп, ч/год	Ресурс времени работы лампы, ч	Количество отработанных светодиодных ламп, т/год
Лампы светодиодные 35W	17	0,00021	4380	12000	0,0013



Лампы светодиодные 50 W	4	0,00041	4380	12000	0,000595
Лампы светодиодные 90 W	24	0,0016	4380	12000	0,014
Всего	45				0,016

Отработанные светодиодные лампы образуются вследствие истощения ресурса времени работы. Данный вид отходов не воспламеняем, не взрывоопасен. Отработанные светодиодные лампы хранятся в специальной емкости и по мере накопления передаются специализированным организациям по договору.

Образующие отходы на предприятии хранятся менее 6 месяцев.

**Декларируемое количество опасных отходов производства и потребления
на период строительства**

2025-2026 г		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (15 01 10) (Тара из под лакокрасочных материалов)	0,35846	0,35846
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (15 02 02) (Промасленная ветошь)	0,832	0,832

**Декларируемое количество неопасных отходов производства и потребления
на период строительства**

2025 – 2026 г		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Смешанные коммунальные отходы (20 03 01) (ТБО)	10,175	10,175
Отходы от удаления песка (19 08 02) (Осадок от мойки колес)	0,0355	0,0355
Отходы сварки (12 01 13)	0,116	0,116
Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (Строительный мусор) (17 09 04)	10,0	10,0
Битумные смеси, за исключением упомянутых в 17 03 01 (17 03 02)	2,5919	2,5919



Декларируемое количество неопасных отходов на период эксплуатации

2026 г - бессрочно		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Смешанные коммунальные отходы (код 20 03 01)	84,375	84,375
Отработанные светодиодные лампы (код 16 01 20)	0,016	0,016

Рассмотрев площадку строительства с точки зрения воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления, можно сделать вывод, что образующиеся отходы не относятся к чрезвычайно опасным и опасным. В процессе образуются отходы, которые допускаются к временному хранению на территории. Образующиеся отходы относятся к материалам твердых фракций. Все отходы, по мере их накопления передаются по договору специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации.

По масштабам распространения загрязнения, воздействие отходов на компоненты природной среды относится к местному типу загрязнения. При условии строгого выполнения технологического регламента и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм влияние отходов производства и потребления будет незначительным. Интенсивность воздействия минимальная и непродолжительная, изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

4.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ



или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

В соответствии пункта 5 статьи 338 Экологического Кодекса, отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов производится владельцем отходов самостоятельно.

Включение вещества или материала в классификатор отходов не является определяющим фактором при отнесении такого вещества или материала к категории отходов. Вещество или материал, включенные в классификатор отходов, признаются отходами, если они соответствуют определению отходов согласно требованиям статьи 317 Экологического Кодекса.

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

К отходам не относятся:

- 1) вещества, выбрасываемые в атмосферу в составе отходящих газов (пылегазовоздушной смеси);
- 2) сточные воды;
- 3) загрязненные земли в их естественном залегании, включая неснятый загрязненный почвенный слой;
- 4) объекты недвижимости, прочно связанные с землей;
- 5) снятые незагрязненные почвы;
- 6) общераспространенные твердые полезные ископаемые, которые были извлечены из мест их естественного залегания при проведении земляных работ в процессе строительной деятельности и которые в соответствии с проектным документом используются или будут использованы в своем естественном состоянии для целей строительства на территории той же строительной площадки, где они были отделены;
- 7) огнестрельное оружие, боеприпасы и взрывчатые вещества, подлежащие утилизации в соответствии с законодательством Республики Казахстан в сфере государственного контроля за оборотом отдельных видов оружия.



4.3. Рекомендации по управлению отходами

Накопление

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах. Осуществление других видов деятельности, не связанных с обращением с отходами, на территории, отведенной для их накопления, запрещается.

Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их передачи специализированной организации или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

На проектируемом объекте контейнеры с отходами размещаются на специально отведенных огороженных площадках, имеющих твердое покрытие (асфальт, бетон) с целью исключения попадания загрязняющих веществ на почво-грунты и затем в подземные воды. Образование и накопление опасных отходов должны быть сведены к минимуму. Запрещается накопление отходов с превышением сроков и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов.

Сбор и сортировка

До передачи отходов специализированной организации на проектируемом объекте производится сортировка и временное складирование отходов на специально отведенных и обустроенных площадках.

Сортировка и временное складирование отходов контролируются ответственными лицами производственного объекта и производятся по следующим критериям:

- 1) по видам и/или фракциям, компонентам;
- 2) по консистенции (твердые, жидкие).

Твердые отходы собираются в промаркированные контейнеры, а жидкие - в промаркированные герметичные емкости, оборудованные металлическими поддонами, либо иметь бетонированную основу с обвалованием;

- 3) по возможности повторного использования в процессе производства.

Запрещается смешивать опасные отходы с неопасными отходами, а также различные виды опасных отходов между собой в процессе их производства, транспортировки и накопления, кроме случаев применения неопасных отходов для подсыпки, уплотнения при захоронении отходов.



Транспортирование

Транспортирование отходов осуществляется под строгим контролем с регистрацией движения всех отходов до конечной точки их восстановления или удаления.

Все отходы, подлежащие утилизации, взвешиваются и регистрируются в журнале учёта отходов на участках, где они образуются.

Транспортировка опасных отходов должна быть сведена к минимуму.

Транспортировка отходов на объекте осуществляется с помощью специализированных транспортных средств лицензированного предприятия, занимающегося вывозом отходов согласно заключенного договора.

В случае возникновения или угрозы аварий, связанных с обращением с отходами, которые наносят или могут нанести ущерб окружающей среде, здоровью или имуществу физических либо имуществу юридических лиц, немедленно информировать об этом уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и государственный орган в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения и местные исполнительные органы.

Восстановление отходов

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

К операциям по восстановлению отходов относится подготовка отходов к повторному использованию включает в себя проверку состояния, очистку и (или) ремонт, посредством которых ставшие отходами продукция или ее компоненты подготавливаются для повторного использования без проведения какой-либо иной обработки.

Целью вторичной переработки сырья является сохранение природных ресурсов посредством повторного применения или использования возвращаемых в оборот материалов отхода и сокращения (минимизация) объемов отходов, которые требуют вывоза и удаления.



Чтобы сократить объем образующихся отходов и создать соответствующую систему их утилизации, на объекте введен отдельный сбор отходов для вторичной переработки: металл, аккумуляторы, отработанные масла, фильтра, ветошь и т.д.

Так, металлолом, в частности обрезки труб, списанная техника, емкости различного объема и т.д., используются объектами на собственные внутрихозяйственные нужды. Остальной объем металла вывозится в соответствии с договором со специализированной организацией.

Древесные отходы преимущественно используются на местные нужды – опилки-применяют в качестве упаковочного материала при транспортировке оборудования или используется для улучшения почвенного слоя, крупные фракции отходов идут в качестве строительного материала для решения местных проблем.

Удаление

Для обеспечения ответственного обращения с отходами, заключаются договора со специализированными предприятиями для передачи отходов на удаление.

Правильная организация накопления, удаления и переработки 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, восстановлению создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

4.4. Виды и количество отходов производства и потребления

Лимиты накопления и лимиты захоронения отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов на объекте обосновываются в данной программе управления отходами при получении экологического разрешения и устанавливаются в соответствующем экологическом разрешении. Накопление отхо-



дов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Так как на строительной площадке нет полигонов захоронения, то в обосновании лимитов захоронения отходов нет необходимости.

Лимиты накопления отходов пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе за явки для получения экологического разрешения на воздействие.

Причинами пересмотра ранее установленных лимитов накопления отходов до истечения срока их действия по инициативе оператора являются:

- 1) изменение применяемых технологий, требующих изменения экологических условий, указанных в действующем экологическом разрешении;
- 2) переоформление экологического разрешения в соответствии со статьей 108 ЭкоКодекса.

5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

5.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Шумовое и вибрационное загрязнение и мероприятия по защите от шума и вибрации Некоторые технологические процессы, используемые в процессе строительства и эксплуатации исследуемого объекта будут являться источником шумового воздействия на здоровье людей, которые принимают непосредственное участие в технологических процессах.

Звук называют такие механические колебания внешней среды, которые воспринимаются слуховым аппаратом человека (от 16 до 20 000 колебаний в секунду). Колебания большей частоты называют ультразвуком, меньшей – инфразвуком.

Шум – громкие звуки, слившиеся в нестройное звучание. Уровень шума измеряется в единицах, выражающих степень звукового давления – децибелах. Это давление воспринимается не беспрестанно. Уровень шума в 20-30 децибелов (дБ) практически безвреден для человека, это естественный шумовой фон. Что же касается громких звуков, то здесь допустимая граница составляет примерно 80 децибелов. Звук в 130 децибелов уже вызывает у человека болевое ощущение, а 150 становится для него непереносимым. Общие требования безопасности», уровни звука на рабочих местах не должны превышать 85 дБ.



Вибрация представляет собой механические колебательные движения, непосредственно передаваемые телу человека. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются оолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрация высоких частот воспринимается подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Основными физическими характеристиками вибрации являются амплитуда и частота колебаний. Амплитуда вибросмещения измеряется в метрах или сантиметрах, а частота колебаний – в герцах. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы.

Вибрации возникают, главным образом вследствие вращательного поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин. Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также в применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний.

Максимальные уровни вибрации от всего виброгенерирующего оборудования при строительстве и эксплуатации объекта на территории жилой застройки не будут превышать предельно допустимых уровней, установленных Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Для борьбы с шумом и вибрационными колебаниями в период строительства и эксплуатации объекта предусматривается ряд мероприятий по ограничению шума и вибрации:

- выполнение работ по графику рабочего дня с 8:00 до 18:00;
- использование строительных машин и оборудования, имеющих сертификаты соответствия и разрешенных к применению в РК;
- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- применение эластичных амортизаторов, своевременное восстановление (замена) изношенных деталей;
- устройство гибких вставок в местах присоединения трубопроводов и воздуховодов;
- использование акустических экранов по периметру строительной площадки;



- применение шумозащитных капотов и кожухов на стационарные строительные установки;
- обеспечение работающего персонала противошумными наушниками или шлемами и другими средствами индивидуальной защиты;
- прохождение работниками, занятыми при строительстве объекта, медицинского осмотра;
- сокращение времени пребывания в условиях вибрации.

Физические факторы воздействия на окружающую среду

Физическое загрязнение связано с изменениями физических, температурно-энергетических, волновых и радиационных параметров внешней среды. Различают следующие виды физического загрязнения: тепловое, световое, электромагнитное, шумовое, вибрационное, радиоактивное.

Световое загрязнение – нарушение естественной освещенности среды. Приводит к нарушению ритмов активности живых организмов.

Температурное (тепловое) загрязнение. Важным метеоэлементом окружающей среды является температура, особенно в сочетании с высокой или очень низкой влажностью и скоростью ветра. Тепловое загрязнение определяется влиянием тепловых полей на окружающую среду. Отрицательное воздействие тепла обнаруживается путем повышения тепловых градиентов, что влечет за собой изменение энергетических процессов в компонентах окружающей среды.

Шумовое загрязнение – раздражающий шум антропогенного происхождения, нарушающий жизнедеятельность живых организмов и человека. Основные источники шума – производственное оборудование, транспорт, бытовые приборы, общественные места.

Вибрационное загрязнение – возникает в результате работы разных видов транспорта, вибрационного оборудования, может привести к просадке грунтов, деформации зданий, сооружений.

Электромагнитное загрязнение – изменение электромагнитных свойств окружающей среды. Естественными источниками такого загрязнения являются постоянное электрическое и магнитное поля Земли, радиоволны, генерируемые космическими источниками (Солнце, звезды), электрические процессы в атмосфере (разряды молний). Искусственными источниками являются – высоковольтные линии электропередач, радиопередач, те-



ле- и радиолокационные станции, электротранспорт, трансформаторные подстанции, бытовые электроприборы, компьютеры, СВЧ-печи, сотовые и радиотелефоны, спутниковая радиосвязь и т.п.

Радиоационное загрязнение – превышение природного радиоактивного уровня среды. Источниками радиоактивного загрязнения окружающей среды являются ядерные взрывы, захоронение радиоактивных отходов, аварии на атомных станциях и т.п.

Тепловое загрязнение

Тепловое загрязнение на территории исследуемого объекта в основном связано с работой теплоэнергетических агрегатов, включая двигатели транспортных средств. Выбросы тепла в окружающую среду достаточно быстро рассеиваются на большие пространства и не оказывают существенного влияния на экологическую обстановку прилегающих к исследуемому объекту территорий.

Световое загрязнение

Использование на территории объекта современного светового оборудования исключает возможность светового загрязнения. Для снижения светового воздействия необходимо:

- отключение неиспользуемой осветительной аппаратуры и уменьшение до минимального количества освещения в нерабочее время;
- правильное ориентирование световых приборов общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения;
- снижение уровня освещенности на участках временного пребывания людей.

Электромагнитное загрязнение

В период строительства и в период эксплуатации объекта воздействие электромагнитных полей на компоненты окружающей среды будет незначительным. На объекте будет применяться электротехника современного качества, а также современные технологии, обеспеченные средствами защиты от электромагнитного излучения.

Для защиты работающего персонала и жильцов жилых домов от поражения электрическим током предусмотрено заземление и зануление металлических конструкций и электроустановок.



Радиационное загрязнение

Радиационное загрязнение – наиболее опасный вид физического загрязнения окружающей среды, связанный с воздействием на человека и другие виды организмов радиационного излучения. К радиационному загрязнению относятся:

- Радиационное загрязнение, под которым понимается физическое загрязнение среды, связанное с действием альфа- и бета-частиц и гамма-излучений, возникающих в результате распада радиоактивных веществ;
- Загрязнение окружающей среды радиоактивными веществами, т.е. по существу химическое загрязнение среды, связанное с превышением естественного уровня содержания (природного фона) радиоактивных веществ в окружающей среде. Данный вид загрязнения среды проявляется в результате действия излучений, сопровождающих радиоактивный распад.

Факторы радиационной опасности разделяются по происхождению на естественные и антропогенные.

К естественным факторам относятся ископаемые руды, излучение при распаде радиоактивных элементов в толще земли и др.

Антропогенные факторы радиационной опасности связаны с добычей, переработкой и использованием радиоактивных веществ, производством и использованием атомной энергии, разработкой и испытанием ядерного оружия и т.п. Наибольшую опасность для здоровья человека представляют антропогенные факторы радиационной опасности, связанные со следующими видами и отраслями человеческой деятельности: атомная промышленность, ядерные взрывы; ядерная энергетика; медицина и наука.

При соблюдении предусмотренных проектных решений при строительстве и эксплуатации объекта вредные факторы физического воздействия на окружающую среду исключаются.

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

Наблюдения за уровнем гамма-излучения в приземном слое атмосферы осуществлялись ежедневно на метеорологической станции Астана. Средние значения радиационного гамма-фона г. Астана находились в пределах нормы: 0,09 – 0,21 мкЗв/ч.

Наблюдение за радиоактивным выпадением (бета-активность) в приземном слое атмосферы г. Астана проводилось на метеостанции Астана путем пятисуточного отбора



проб воздуха горизонтальными планшетами. Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений колебалась в пределах 1,2 – 2,1 Бк/м² и средняя величина составила 1,6 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта

Общая площадь земельного фонда составляет 14 667 032 га. В городе Астана в пробах почвы, отобранных в различных районах содержание кадмия находилось в пределах 0,61-2,11 мг/кг, свинца – 2,21-20,49 мг/кг, меди – 7,15-22,62 мг/кг, хрома – 0,87-2,66 мг/кг, цинка 0,84-2,91 мг/кг. В районе городского парка отдыха было обнаружено превышение по меди 2,4 ПДК. В районе школы №3 (угол улиц Сейфуллина и Ауэзова) концентрация меди составила 3,8 ПДК. В районе угла улиц Валиханова и Кенесары было обнаружено превышение по меди 7,5 ПДК. В районе ТЭЦ-1 в пробах почв превышение обнаружено по меди 3,2 ПДК. На территории ТЭЦ-2 в пробах почвы было обнаружено превышение по меди 4,1 ПДК.

6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

На основании полевого визуального обследования пробуренных скважин и по результатам лабораторных исследований грунтов установлено, что в геологическом строении на участке изысканий залегают аллювиальные грунты представленные суглинками, песками средней крупности и крупными, а также элювиальные образования представленные суглинками.

Грунты просадочными и набухающими свойствами не обладают.

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты на территории изысканий относятся к незасоленным.

По отношению к бетонам марки W4 грунты слабоагрессивные на портландцемент и шлакопортландцемент, и среднеагрессивные для железобетонных конструкций.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, к алю-миниевой оболочке кабеля – высокая, к свинцу - высокая.

Для исключения подтопления поверхностными водами территории изыскания в процессе эксплуатации рекомендуем предусмотреть комплексную систему инженерной



защиты (организация по- верхностного стока, локальную защиту отдельных зданий, создание надежной защиты водоотведения и т.д.) согласно «Пособия» (2).

Для защиты коммуникаций от агрессивного воздействия грунтов рекомендуется использовать современные виды материалов: полиэтиленовые и чугунные трубы для водопровода, керамические чугунные трубы для канализации, попутный дренаж для подземных сетей.

6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

В процессе строительства воздействия на почвенный покров не осуществляется.

6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы

При выполнении строительных работ предусмотрена срезка плодородного слоя почвы. По окончании строительных работ плодородный слой почвы используется при благоустройстве территории объекта.

Необходимо предусмотреть комплекс мер по экологическому и экономическому восстановлению земель. Целью проведения рекультивации является улучшение условий окружающей среды, восстановление продуктивности нарушенных земель.

Рекультивация предусматривается в два этапа: технический и биологический.

Техническая рекультивация предусматривает выполнение следующих видов работ:

- засыпка и послойная трамбовка или выравнивание рытвин, непредвиденно возникших в процессе производства работ;
- уборка бытового и строительного мусора;
- равномерное распределение плодородного слоя на рекультивируемой поверхности.

Биологическая рекультивация направлена на закрепление поверхностного слоя почвы корневой системой растений, создание сомкнутого травостоя и предотвращение развития водной и ветровой эрозии почвы. Данный этап осуществляется после завершения технического этапа и заключается в подготовке почвы, внесении удобрений, посеве травосмеси, уходе за посевами.

План организации рельефа выполнен с учетом отметок прилегающей территории и отвода поверхностных вод от здания по проездам в городскую ливневую канализацию.



При выполнении любых работ, связанных с нарушением почвенного покрова, плодородный слой почвы должен быть снят и сохранен в целях использования его для биологической рекультивации земель и повышения плодородия малопродуктивных угодий. Контроль за снятием, хранением и рациональным использованием плодородного слоя грунта возложен на органы землеустроительной службы.

Для предохранения штабелей грунта от размыва устраивают водоотводные каналы.

При планировке поверхности земляного полотна перед вывозкой и распределением материала для дополнительного слоя основания в сухую погоду необходимо производить обеспыливание путем розлива (распределения) обеспыливающих веществ или воды с помощью поливочных машин, цистерн, оборудованных распределительными устройствами или специальных распределителей сыпучих материалов.

При устройстве гидроизолирующих слоев из плиточных материалов, гидроизолирующих слоев из рулонных материалов, дренирующих и капилляропрерывающих слоев из нетканых синтетических материалов необходимо предупредить засорение полосы отвода дороги кусками, обрывками этих материалов.

При устройстве морозозащитных и дренирующих слоев из крупнозернистого материала (гравий, щебень, песок) следует предотвращать ветровой вынос пыли и мелких частиц за пределы земляного полотна при погрузке, выгрузке и распределении. Для этой цели в необходимых случаях следует применять увлажнение материала либо в месте погрузки либо при выгрузке.

Грунт, засыпанный в траншеи и пазухи котлована, основания под фундаменты должен уплотняться до проектных данных.

С целью снижения негативного воздействия на почвенный покров при строительстве необходимо предусмотреть следующие технические и организационные мероприятия:

- соблюдение норм и правил строительства, включая соблюдение норм отвода земли и исключая нарушение почвенного покрова вне зоны отвода;
- исключение попадания в почвы отходов вредных материалов используемых в ходе архитектурно-строительных работ;
- складирование строительных отходов на специально оборудованных площадках, с последующей передачей специализированным организациям по утилизации либо вторичной переработке отходов;
- регламентирование движения строительной техники и автотранспорта по площадке строительства и организованная стоянка техники.



При эксплуатации объекта значительного воздействия на почвы не прогнозируется. В проекте предусмотрены мероприятия, исключающие попадание загрязняющих веществ в почву:

- отвод поверхностного стока с придомовой территории;
- устройство усиленной гидроизоляции сооружений;
- благоустройство и озеленение придомовой территории;
- запрет движения автотранспорта вне дорог и специально отведенных участков для предупреждения эрозионных процессов;
- складирование отходов на специальных площадках в металлических контейнерах, с последующей передачей специализированным организациям по утилизации либо вторичной переработке отходов.

Загрязнение земель – это накопление в почвогрунте, в результате антропогенной деятельности, различных веществ и организмов в количествах, превышающих нормативные уровни и понижающих ресурсно-экономическую и санитарно-гигиеническую ценность земель, ухудшающих качество сельскохозяйственной продукции, других объектов окружающей среды, условий проживания населения. Поверхностные слои почв легко загрязняются. Большие концентрации в почве различных химических соединений – токсикантов пагубно влияют на жизнедеятельность почвенных организмов.

При строительстве и эксплуатации объекта значительного воздействия на почвы не прогнозируется. При выполнении проектных решений и предложенных мероприятий по охране почвенного покрова ущерба не ожидается.

6.5. Организация экологического мониторинга почв

Размещение в окружающей среде промышленного объекта в любом случае подразумевает вы- брос загрязняющих веществ, образование отходов производства и сточных вод, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономиче- ской выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и пра- вилами, общество в лице государственных природоохранных органов считает риск такого разме- щения и воздействия приемле- мым.



При размещении и дальнейшей эксплуатации промышленного объекта в ряде случаев существует вероятность возникновения аварийных ситуаций, ответственность за последствия которых полностью ложится на природопользователя.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Данный объект не предполагает возникновения аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, поскольку не предполагает использование взрывных работ, вскрышных и добычных.

Для определения значения степени экологического риска была проведена комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды в таблице ниже:

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Почвы и недра	Загрязнение почвы, нарушение почвенного покрова	Локальное	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

В соответствии с Генеральным планом развития столицы предусмотрены ряд технико-экономических показателей, в том числе касающиеся экологического состояния города. Улучшение экологичности атмосферы в городе осуществляется в том числе и путем озеленения города. Основные принципы озеленения и благоустройства столицы изложены в «Концепции озеленения г.Астана на 2007-2030 годы», разработанный в 2007 году специалистами НИПИ «Генплан», «Управления энергетики и коммунального хозяйства» и АО «Зеленстрой».

Концепция городского озеленения предполагает создание «эко-города» со своим «эко-лесом», «эко-коридором» и «эко-пространством». Естественные луга, а также искусственные озера и водоемы будут окружены деревьями самых различных пород. Указанная система зеленых насаждений не только украсит облик столицы, но и защитит от природных катаклизмов. Зеленые полосы высаживаются по особой траектории и образуют надежный щит против сильных порывов ветра. Главными компонентами системы озеле-



нения являются крупные парковые массивы, главный зеленый коридор и соединяющие их зеленые коридоры различного порядка. Озеленительными структурами низшего порядка являются локальные зеленые пятна внутри кварталов, микрорайонов, дворов и т.п. Зоны озеленения имеют блоковополосную конфигурацию, пересекаемую зелеными коридорами.

Городское озеленение играет важную роль в плане оздоровления окружающей среды от техногенных негативных воздействий. Зеленые насаждения осаждают пыль и твердые дисперсные загрязнители, попадающие в воздух с выбросами промпредприятий, поглощают из воздуха газообразные загрязнители, продуцируемые промышленными производствами и автотранспортом. Зеленые насаждения ослабляют шумовые нагрузки, вызываемые в городах, прежде всего автотранспортом. Кроме того, выделяя в воздух фитонциды, растения подавляют развитие патогенной микрофлоры, опасной для здоровья людей.

С морфолого-территориальных позиций система озеленения, наполненная цветовыми акцентами, газонами, малыми архитектурными формами и парковыми сооружениями, будет оказывать благотворное влияние на эстетическое восприятие пространств, формирование экосистемы окружающей среды.

Массивы зеленых насаждений необходимы городу, поскольку способны регулировать температуру окружающих их пространств, образуя вокруг себя «острова холода», в которых температура воздуха в летний период на 5 градусов по Цельсию ниже, чем на примыкающих не озелененных территориях. Вместе с тем в границах зеленых массивов влажность воздуха повышается на 10-15% за счет транспирации растений. Уплотненные по своей структуре древесно-кустарниковые насаждения являются препятствием для околоземных воздушных потоков, ослабляя воздействие ветров.

Согласно концепции озеленения города Астана с 2007 года начато строительство крупного лесного массива парка, расположенного вдоль реки Есиль в районе п. Заречного, на общей площади 190 га. Продолжается озеленение главного зеленого коридора (р.Есиль) и коридоров вторичного порядка (р.Акбулак, магистральные проспекты и улицы, выездные трассы и т.д.), а также локальные зеленые пятна в селитебной зоне (парки, скверы). На сегодняшний день в городе разбито семь парков, 65 скверов и проложено шесть бульваров.

В парках, скверах и улицах столицы с 2003 по 2017 гг. высажено более 605 899 деревьев и кустарников различных пород. Динамика посадок достаточно положительная, если в 2003 году в городе было посажено 14 742 древесных пород с закрытой корневой системой



и 68 944 кустарников, то в 2009 г. – 18 492 и 112 377 шт., соответственно. В 1997 году площадь озеленения города составляла 67,9 га, в 2009 году она увеличилась до 1 061,5 га (в том числе площадь зеленых насаждений 741,8 га).

Среди построенных за последние годы в городе Астана мест отдыха горожан: сквер «Времена года», два парка «Олимп» и «Парк на набережной ручья Акбулак», «Президентский парк» на правом берегу р.Есиль, парки «Арай» и «Жер-Уйюк», кроме этого в столице открылось множество новых скверов.

Согласно генеральному плану благоустройство включает:

Покрытия поверхностей с устройством подъездов с покрытием из:

- Проезды из а/ф бетонного покрытия,газонная брусчатка с нагрузкой пожарной техники.

- Тротуары покрытие бетонная брусчатка(цветная,h-6см,200х400).

- Посадку деревьев, кустарников, цветников, высадку почвопокровных растений, посев газона; Породы зеленых насаждений, принятые при проектировании, приемлемы в данных почвенно-климатических условиях и подобраны с учетом ассортимента местного питомника(Деревья:Сосна́ обыкновенная-32шт, Липа мелколистная - 26шт, Ель обыкновенная-22, Кустарники: Вейгела-23шт, Хоста-41шт, можжевельник-5шт, спирея-53шт, Цветники:Астильба.

Газон партерный,высеивается на плодородный слой почвы с 25% содержанием перегноя-250 мм., песок крупный ГОСТ 8736-93-100 мм., разрыхленный грунт на глубину20 см.

Благоустройством предусмотрено растановка малых архитектурных форм: скамейки, урны, игровой

детский комплекс (фундаменты под игровые комплексы предусмотреть бетонные стаканы 50*50см).

7.2. Озеленение территории

Вся свободная от застройки и проездов территория облагораживается и озеленяется. Благоустройство и озеленение территории выполняется после завершения строительства здания и сооружений, прокладки и испытания инженерных коммуникаций, а также вывоза строительного мусора специализированными организациями. При создании зеленых насаждений необходимо учесть, что основными факторами озеленения являются:

- ✓ обеспечение защиты от неблагоприятных природных явлений;



- ✓ снижение шумового воздействия;
- ✓ сохранение плодородия почв;
- ✓ защита почвы от ветровой и водной эрозии;
- ✓ регуляция поверхностного стока;
- ✓ защита воздушной среды от промышленных загрязнений.

Растения, используемые для озеленения, должны быть эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами.

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Количество
1	Бирючина обыкновенная	шт	615
2	Сирень	шт	130
3	Клен остролистный	шт	20
4	Береза	шт	12
5	Вяз	шт	7
6	Газон	м2	3730,17

Вырубка и пересадка зеленых насаждений на территории строительства не предусматривается (приложение 9).

Эксплуатация объекта не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а также не нарушит миграционных путей животных в сколько-нибудь заметных размерах, в связи с чем, проведение каких-либо отдельных мероприятий по охране животного и растительного мира проектом не предусматривается.

Вывод: Редкие животные, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют. Негативного воздействия на животный мир не ожидается.

7.3. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Воздействие на растительный покров выражается двумя факторами: - через нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях.

Первым фактором, является нарушение растительного покрова. Нарушения растительного покрова не происходит, т.к.



Вторым фактором влияния на растительный покров, является выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. По результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух видно, что выбросы практически не влияют на растительный мир.

Оценивая в целом воздействие на растительный покров прилегающей территории, можно сделать вывод, что объект не оказывает существенного влияния на состояние растительного покрова соседствующей территории.

7.4. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

Строительный объект по г.Астана не оказывает: негативного воздействия на растительные сообщества территории, а так же не наносит угрозу редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности.

7.5. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Для строительства объекта растительные ресурсы не используются.

7.6. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

На период строительства проектом не предусмотрен снос и пересадка зеленых насаждений.

7.7. Ожидаемые изменения в растительном покрове

Вблизи проектируемого объекта, а также на площадке строительства, ожидаемых изменений в растительном покрове не ожидается.

7.8. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

Особо охраняемых, редких и исчезающих видов растений в зоне эксплуатации объекта нет, так как данный объект находится в городской местности.



7.9. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности

Редких и исчезающих видов растений занесенных в Красную книгу РК на территории проектируемого объекта нет. Объект находится в городской среде. Мероприятия не предусмотрены.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

8.1. Исходное состояние водной и наземной фауны

На территории самого города Астана животные не обитают, так как это городская среда.

На территории города обитают много птиц и за все сезоны можно увидеть более 90 видов птиц. Правда, в разное время года. Одни останавливаются во время миграции, другие гнездятся либо прилетают на зимовку, а некоторые живут в городе постоянно. Например, можно выделить два вида воробьев (домового и полевого), серую ворону, сороку и сизого голубя. Эти птицы — постоянные встречающиеся в городе, в любом населенном пункте гарантирована встреча данных птиц. Впрочем, встретить их можно в основном на правом берегу, новые районы они еще не обжили, а также в парках и скверах города.

8.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

Особо охраняемых, редких и исчезающих видов животных в зоне эксплуатации данного объекта нет. Объект находится в городе Астана.

8.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав

Воздействия объекта на видовой состав не происходит, т.к. на территории города Астана животные не обитают.

8.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта отсутствует.



8.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие

Воздействие на животный мир выражается тремя факторами: через нарушение привычных мест обитания животных; посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях, а также влияния внешнего шума.

Одним из факторов, влияющих на состояние животного мира, является нарушение привычных и свойственных каждому виду мест обитания животных. Для данного объекта нарушения привычных мест обитания животных не производится, т.к. объект находится в городской черте.

Также существенным фактором влияния на животный мир, является загрязнение воздушного бассейна и почвенно–растительного покрова выбросами вредных веществ в атмосферу. В противном случае в результате действия данного фактора возможно увеличение числа больных животных и животных с нарушенным обменом веществ. Положительной стороной данной проблемы является то, что в районе территории объекта практически нет животных, а те, которые обитают в настоящее время, приспособились к измененным условиям на прилегающей территории, которая являлась жилой. Такими животными являются мыши, полевки, птицы отряда воробьиных и другие.

В третьих, рассматриваемый объект не является источником шума.

В зоне эксплуатации объекта природно-заповедного фонда и территорий, перспективных для заповедников (резервируемых с этой целью), нет.

В целом, оценивая воздействие на животных, обитающих на прилегающей территории, можно сделать вывод, что факторы влияния на животный мир практически не оказывают отрицательного влияния, ввиду их малочисленного состава в рассматриваемом районе. В связи с этим мероприятия не предусмотрены.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

Объект строительства не оказывает воздействия на ландшафты, в связи с этим мероприятия не требуются.



10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристики его трудовой деятельности по г.Астана за 2024 г.

Астанá (каз. Астана / Astana^О файле^[4], дословно — «столица»; ранее Иш́им, Ак-мо́линск, Целиногра́д, Ак-мо́ла, Нур-Султа́н) — столица Республики Казахстан^[5] с 10 декабря 1997 года. Город расположен на севере страны, на берегах реки Ишим. Административно разделён на 6^[6] районов. Астана является анклавом, окружённым территорией Акмолинской области, административно не входя в её состав.

Площадь территории города 797,33 км² (после присоединения 7 февраля 2017 года к городу 87,19 км² территории Акмолинской области без населённых пунктов)^[1].

Город стоит на степной равнине. Рельеф занимаемой им территории представляет собой низкие надпойменные террасы. Нижняя отметка высоты над уровнем моря расположена в пойме реки Ишим 337 м, за объездной дорогой, верхняя за объездной дорогой, в сторону Шубара 407 м. Преобладают каштановые почвы.

Геология города представляет собой палеозойские нерасчленённые отложения в северной части и средневерхнечетвертичные отложения в южной и западной частях. Большая часть города стоит на осадочных породах, в основном, на песчаных суглинках.

Астана расположена на берегах реки Ишим и разделена на две части: правый и левый берега. Гидрографическая сеть города представлена не только единственной рекой Ишим, но и её незначительными правыми притоками Сарыбулаком и Акбулаком. В радиусе 25-30 км вокруг города имеются многочисленные пресные и солёные озера.

Город Астана расположен внутри территории Акмолинской области и граничит с тремя районами этой области (Аршалыnskим, Целиноградским и Шортандинским).

Рост территории города привёл к тому, что он разделил территорию Целиноградского района Акмолинской области на два фрагмента.

До 7 февраля 2018 года территория Астаны, помимо собственно города (69 822 га), включала в себя два чересполосных участка (гослесопитомник к востоку от города площадью 459 га, а также к северу от города дачный массив у водохранилища Коянды (в нём насчитывается 12 дачных сообществ), площадь этого дачного массива, по данным Государственного земельного кадастра, составляет 900 га^[11], по данным генерального плана Астаны — 850 га^[12], а согласно балансу территории города (Постановление Правительства Республики Казахстан от 16 марта 2018 года № 131^[1]) — 733 га.



7 февраля 2018 года в черту города из состава территории Целиноградского района Акмолинской области были переданы три дополнительных участка (не имеющих населения) общей площадью 8719 га, в том числе:

- участок (площадью 7300 га), смежный с существующей территорией города в районе международного аэропорта;
- территория национального пантеона к югу от города (959 га);
- территория для размещения городского кладбища к северо-западу от города (460 га)^[13].

16 марта 2018 года из части территорий районов Алматы и Сарыарка был образован четвертый район Байконур¹

10.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

В период строительства обеспечение рабочими кадрами при участие местного населения производится за счет генподрядной и субпорядных организаций.

10.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование отсутствует.

10.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта

Объект строительства предназначен для населения города. Данный объект не наносит вред охране окружающей среде. Таким образом, данная деятельность при незначительном воздействии на окружающую среду в области социальных отношений будет иметь, несомненно, огромное положительное значение.

10.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Вблизи территории объекта нет в наличии объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровья человека, которые отделяются санитарно-



защитной зоной (СЗЗ) или санитарным разрывом (СР) от многофункционального жилого комплекса.

Учитывая временный характер воздействия на атмосферный воздух, можно сделать вывод, что на период строительства и на период эксплуатации существенного негативного влияния на здоровье людей и изменением фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе производства работ не произойдет.

10.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

При оценке влияния на социальную сферу, обычно руководствуются несколькими критериями, чем при оценке влияния на природную среду. Необходима детальная оценка как отрицательных, так и положительных воздействий, поскольку эксплуатация объекта, влекущего негативного воздействия на природную среду, и не влияющего положительно на социальную сферу, нецелесообразна. Учитывая выгоду, которую получает общество, и отсутствие отрицательного воздействия, принимается решение об экологической целесообразности эксплуатации объекта.

На период строительства, численность рабочего персонала будет составлять – 50 человека.

Условия работы соответствуют всем нормам и правилам техники безопасности, при строительстве.

Рабочий персонал обеспечен питьевой водой, питание производится в частных объектах общепита, не привязанных к объекту строительства.

Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру города. С точки зрения опасности техногенного загрязнения в районе, анализ прямого и опосредованного воздействия от объекта позволяет говорить о том, что, строительство данного объекта отрицательного влияния на здоровье местного населения и рабочего персонала не окажет.



11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

Размещение в окружающей среде промышленного объекта в любом случае подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства и сточных вод, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранительных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

При размещении и дальнейшей эксплуатации промышленного объекта в ряде случаев существует вероятность возникновения аварийных ситуаций, ответственность за последствия которых полностью ложится на природопользователя.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Данный объект не предполагает возникновения аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, поскольку не предполагает использование взрывных работ, вскрышных и добычных.

Для определения значения степени экологического риска была проведена комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды в таблице ниже:

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ на период строительства (временные источники загрязнения)	Локальное	Незначительное	8	Воздействие низкой значимости
Почвы и недра	Загрязнение почвы, нарушение почвенного покрова	Локальное	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
Поверхностные и подземные воды	Загрязнение подземных и поверхностных вод	Локальное	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует

Мероприятия по снижению воздействия на реализацию намечаемой деятельности на окружающую среду:

1. Мероприятия по снижению воздействия по атмосферному воздуху – пылепо-



давление на площадке, а также при погрузочно-разгрузочных работах строительных материалов;

2. Своевременный вывоз отходов, временное хранение отходов в специально отведенных местах;

3. Запрещается заправка автотранспорта на территории данного объекта во время строительных работ.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную автомагистраль предусмотреть пункт мойки колес (ранее описанный в проекте). Таким образом, по данному объекту реализации намечаемой деятельности экологические риски на период строительства могут быть при пылении от временных источников загрязнения, от передвижных источников загрязнения – загазованность, но по расчетам рассеивания можно сделать вывод о том, что воздействия на атмосферный воздух низкой значимости, в пределах нормы предельно допустимых концентраций.



ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

В данной работе выполнена качественная и количественная оценка Охраны окружающей среды к рабочему проекту.

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. Эксплуатация техники и оборудования при реализации природоохранных мероприятий оказывает незначительное воздействие на окружающую среду района работ и прилегающих к нему территорий. При этом техногенные воздействия ограничены участком строительства.
7. Наиболее опасными для природной среды осваиваемого района могут быть аварийные ситуации, связанные с разливом ГСМ. Однако эти потенциально возможные аварии маловероятны, а предупредительные и противоаварийные мероприятия позволяют ликвидировать их на начальной стадии и минимизировать ущерб окружающей среде.
7. На предприятии предусмотрены природоохранные мероприятия и проведение экологического мониторинга окружающей среды.
8. Деятельность предприятия учитывает хозяйственное и социально - экономическое состояние региона, создает условия увеличения рабочих мест, увеличения доходов, как для населения, так и для региона в целом.

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия работ на окружающую среду, можно сделать вывод, что общий уровень экологического воздействия при строительстве допустимо принять как локального масштаба, средней продолжительности, незначительное, при эксплуатации локального масштаба, постоянное, незначительное.



СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Программный комплекс «ЭРА». Версия 2.5.
3. Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2021 года № 23538. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.
4. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении классификатора отходов.
5. Приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 6 августа 2021 года № 23901. Об утверждении Правил проведения общественных слушаний.
6. Приказа 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. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки.
7. Приложение № 18 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий».
8. Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».
9. Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий».
10. Приложение № 12 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов».



11. РНД 211.2.02.03-2004. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004.
12. РНД 211.2.02.05-2004. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004.
13. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы. 1996 г.
14. Приложение № 11 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».



ПРИЛОЖЕНИЯ





МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

"ЭКОС" ЖШС АСТАНА Қ., ОТЫРАР Қ., 33-4

«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес

қоршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындау мен қызметтер көрсетуқа
қызмет түрінің (іс-әрекетінің) атауы

заңды тұлғаның толық атауы, орналасқан жері, деректемелері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты қолымен

берілді

Лицензияның қолданылуының айрықша жағдайлары
лицензия Қазақстан Республикасы аумағында жарамды және жылдық қорытынды есебін тапсыру

«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 4-бабына сәйкес

Лицензияны берген орган **ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрлігі**
лицензиялау органының толық атауы

Басшы (уәкілетті адам) **Ә. Бекеев**
лицензияны берген орган басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні

Лицензияның берілген күні 20 **07** жылғы **30** » **маусым**

Лицензияның нөмірі **01002P** № **0041488**

Астана қаласы





ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана ТОО "ЭКОС" г. АСТАНА, УЛ. ОТЫРАР 33-4
полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица

на занятие выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды
наименование вида деятельности (действия) в соответствии

с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»

Особые условия действия лицензии Лицензия действительна на территории Республики Казахстан, ежегодное представление отчетности
в соответствии со статьей 4 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»

Орган, выдавший лицензию МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК
полное наименование органа лицензирования

А. Т. Бекеев

Руководитель (уполномоченное лицо) 
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)

органа, выдавшего лицензию

Дата выдачи лицензии « 30 » июня 20 07

Номер лицензии 01002Р № 0041488

Город Астана

1: Астана 04





**ПРИЛОЖЕНИЕ
К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ**

Номер лицензии 01002Р №

Дата выдачи лицензии «30» июня 20 07 г.

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

природоохранное проектирование, нормирование работы в области экологической экспертизы экологический аудит

Филиалы, представительства

ТОО "ЭКОС" Г. АСТАНА УЛ. ОТЫРАП 33-4

Производственная база _____

Орган, выдавший приложение к лицензии

МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК

Руководитель (уполномоченное лицо) А. Т. Бекеев

Дата выдачи приложения к лицензии «30» июня 20 07 г.

Номер приложения к лицензии № 0073200

Город Астана





МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 01002P №

Лицензияның берілген күні 20 07 жылғы « 30 » маусым

Лицензияланатын қызмет түрінің құрамына кіретін жұмыстар мен қызметтер-
дің лицензияланатын түрлерінің тізбесі
табиғат қорғау ісін жобалау, нормалау экологиялық сараптама саласындағы
жұмыстар экологиялық аудит

Филиалдар, өкілдіктер _____
"ЭКОС" ЖШС Астана қ. Отырар қ. 33-4 толық атауы, орналасқан жері, деректемелері

Өндірістік база _____
орналасқан жері

Лицензияға қосымшаны берген орган _____
ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрлігі лицензияға қосымшаны берген

Басшы (уәкілетті адам) _____
органның толық атауы А. Т. Бекеев 
лицензияға қосымшаны берген орган басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні

Лицензияға қосымшаның берілген күні 20 07 жылғы «30» маусым

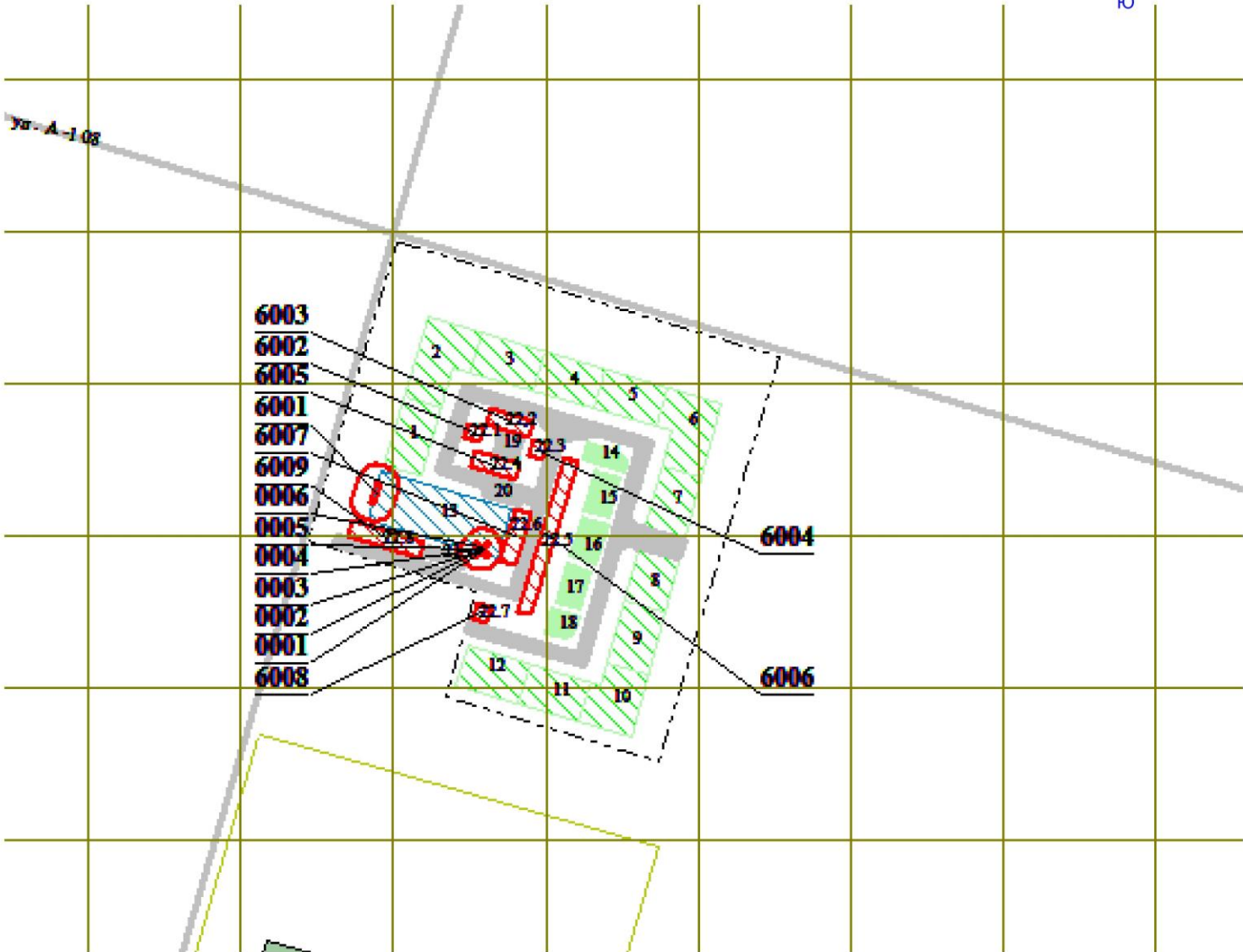
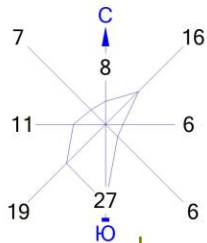
Лицензияға қосымшаның нөмірі _____ № 0073200

Астана қаласы

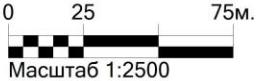


СИТУАЦИОННАЯ КАРТА СХЕМА на период эксплуатации

Город : 111 г. Астана
 Объект : 0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период эксплуатации Вар.№ 4
 ПК ЭРА v2.5



- Условные обозначения:
- Зоны отдыха, парки
 - Жилые зоны, группа N 01
 - Жилые зоны, группа N 02
 - Территория предприятия
 - Асфальтовые дороги
 - Здания и сооружения
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Источники загрязнения
 - Расч. прямоугольник N 01



Экспликация:	
1. Блок-секция 1	20. Площадка для сбора ТБО
2. Блок-секция 2	21. Площадка для сбора ТБО
3. Блок-секция 3	22.1. Гостевая парковка на 2 м/м
4. Блок-секция 4	22.2. Гостевая парковка на 6 м/м
5. Блок-секция 5	22.3. Гостевая парковка на 2 м/м
6. Блок-секция 6	22.4. Гостевая парковка на 6 м/м
7. Блок-секция 7	22.5. Гостевая парковка на 21 м/м
8. Блок-секция 8	22.6. Гостевая парковка на 7 м/м
9. Блок-секция 9	22.7. Гостевая парковка на 2 м/м
10. Блок-секция 10	22.8. Гостевая парковка на 10 м/м
11. Блок-секция 11	
12. Блок-секция 12	
13. Паркинг на 248 м/м	
14. Площадка для отдыха взрослых	
15. Детская площадка	
16. Детская площадка	
17. Детская площадка	
18. Гимнастическая площадка	
19. Хозяйственная плошалка	

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "ЭКОС"

2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Название: г. Астана
Коэффициент А = 200
Скорость ветра $U_{\text{мр}} = 8.0$ м/с (для лета 8.0, для зимы 12.0)
Средняя скорость ветра = 3.2 м/с
Температура летняя = 26.8 град.С
Температура зимняя = -18.4 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :111 г. Астана.
Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.10.2025 8:36:
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	W ₀	V ₁	T	X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂	Alf	F	КР
Ди Выброс													
<Об-П><Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~													
~~~ ~~~ г/с~~~													
009001 0001	T	2.0	0.050	2.00	0.0039	180.0	0	0				1.0	1.000
1 0.0093020													
009001 0002	T	2.0	0.050	2.00	0.0039	180.0	0	0				1.0	1.000
1 0.0222220													
009001 0003	T	2.0	0.050	2.00	0.0039	180.0	0	0				1.0	1.000
1 0.0300000													
009001 0004	T	2.0	0.050	2.00	0.0039	180.0	0	0				1.0	1.000
1 0.0033330													
009001 6001	П1	2.0				27.0	13	11	130	156	73	1.0	1.000
1 0.0721130													

### 4. Расчетные параметры C_м, U_м, X_м

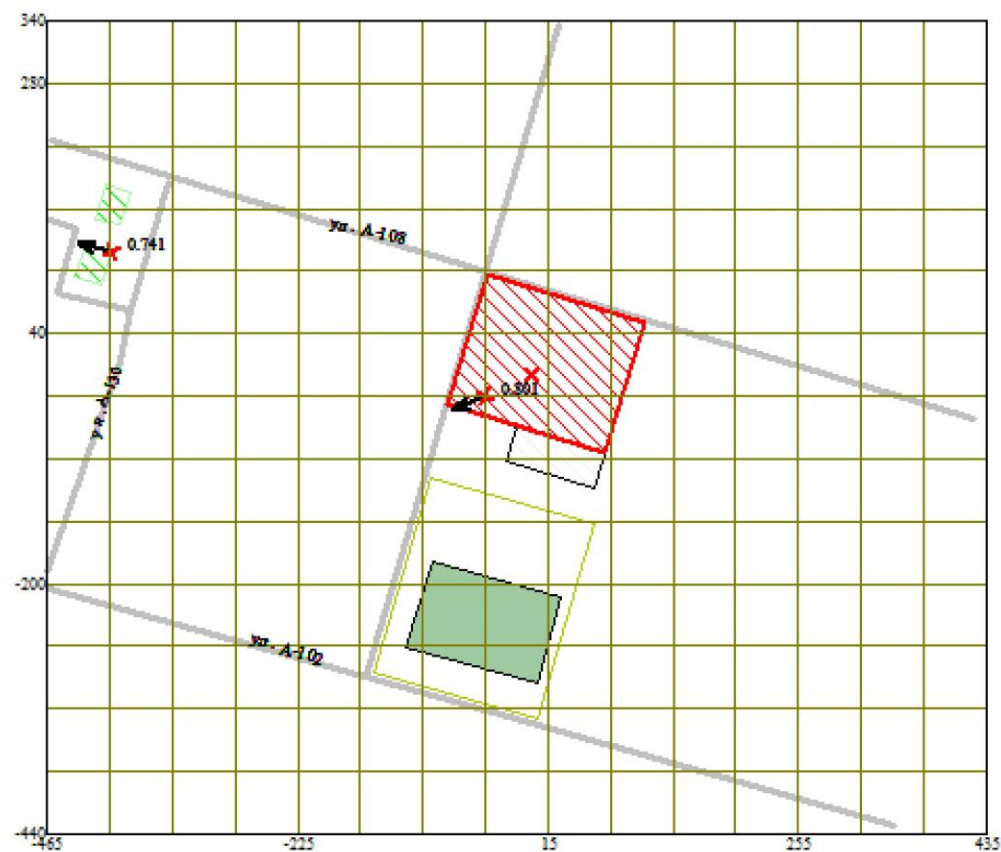
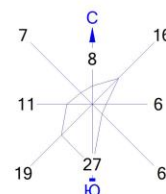
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :111 г. Астана.  
Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cм - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cм	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	----
1	009001 0001	0.009302	T	0.172650	0.50	25.6	
2	009001 0002	0.022222	T	0.033202	0.50	75.2	
3	009001 0003	0.030000	T	0.044824	0.50	75.2	
4	009001 0004	0.003333	T	0.061862	0.50	25.6	
5	009001 6001	0.072113	П1	0.301247	0.50	57.0	
~~~~~							
Суммарный Mq =		0.136970 г/с					
Сумма Cм по всем источникам =		0.613786 долей ПДК					
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :111 г. Астана.  
Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Город : 111 г. Астана  
 Объект : 0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Учреждения образования  
 Асфальтовые дороги  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 57 171м.  
 Масштаб 1:5700

Макс концентрация 0.8012018 ПДК достигается в точке  $x = -45$   $y = -20$   
 При опасном направлении  $66^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 900 м, высота 780 м,  
 шаг расчетной сетки 60 м, количество расчетных точек  $16 \times 14$   
 Расчет на существующее положение.

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

Код загр  вещества	Штиль U<=2м/с	Северное  направление	Восточное  направление	Южное  направление	Западное  направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.1200000	0.1400000	0.1400000	0.1200000	0.1200000
	0.6000000	0.7000000	0.7000000	0.6000000	0.6000000

Расчет по прямоугольнику 001 : 900х780 с шагом 60

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -15, Y= -50

размеры: длина (по X)= 900, ширина (по Y)= 780, шаг сетки= 60

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -45.0 м, Y= -20.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.80120 доли ПДК
	0.16024 мг/м3

Достигается при опасном направлении 66 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ----
	Фоновая концентрация Cf`			0.465866	58.1	(Вклад источников 41.9%)	
1	009001 0001	T	0.0093	0.131855	39.3	39.3	14.1749420
2	009001 6001	Pl	0.0721	0.087745	26.2	65.5	1.2167765
3	009001 0004	T	0.0033	0.047245	14.1	79.6	14.1749420
4	009001 0003	T	0.0300	0.039346	11.7	91.3	1.3115246
5	009001 0002	T	0.0222	0.029145	8.7	100.0	1.3115246
			В сумме =	0.801202	100.0		

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C_м =0.80120 долей ПДК

=0.16024 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X_м = -45.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 7) Y_м = -20.0 м

При опасном направлении ветра : 66 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 9

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -403.0 м, Y= 118.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.74068 доли ПДК |  
| 0.14814 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 105 град.
и скорости ветра 2.02 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | |
|-------------------|-----------------------------|------|---------|----------|--------------|-------------------------|---------------|-------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | |
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Mq) | ---- | С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
| | Фоновая концентрация Cf` | | | 0.672877 | 90.8 | (Вклад источников 9.2%) | | |
| 1 | 009001 6001 | П1 | 0.0721 | 0.040630 | 59.9 | 59.9 | 0.563426256 | |
| 2 | 009001 0003 | Т | 0.0300 | 0.009729 | 14.3 | 74.3 | 0.324283391 | |
| 3 | 009001 0001 | Т | 0.0093 | 0.007540 | 11.1 | 85.4 | 0.810540497 | |
| 4 | 009001 0002 | Т | 0.0222 | 0.007206 | 10.6 | 96.0 | 0.324283361 | |
| | В сумме = | | | 0.737982 | 96.0 | | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.002702 | 4.0 | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР |
|-------------|-----|------|-------|------|--------|-------|-------|----|-----|-----|-----|-------|-------|
| Ди Выброс | | | | | | | | | | | | | |
| <Об-П>-<Ис> | | ---- | М- | М- | М/с | М3/с | градС | М | М | М | М | гр. | М |
| М- | | М- | М- | М- | М- | М- | М- | М- | М- | М- | М- | М- | М- |
| 009001 0001 | Т | 2.0 | 0.050 | 2.00 | 0.0039 | 180.0 | 0 | 0 | | | 1.0 | 1.000 | |
| 1 0.0199920 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 0002 | Т | 2.0 | 0.050 | 2.00 | 0.0039 | 180.0 | 0 | 0 | | | 1.0 | 1.000 | |
| 1 0.0555550 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 0003 | Т | 2.0 | 0.050 | 2.00 | 0.0039 | 180.0 | 0 | 0 | | | 1.0 | 1.000 | |
| 1 0.0750000 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 0004 | Т | 2.0 | 0.050 | 2.00 | 0.0039 | 180.0 | 0 | 0 | | | 1.0 | 1.000 | |
| 1 0.0083330 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6001 | П1 | 2.0 | | | | 27.0 | 13 | 11 | 130 | 156 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0053000 | | | | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

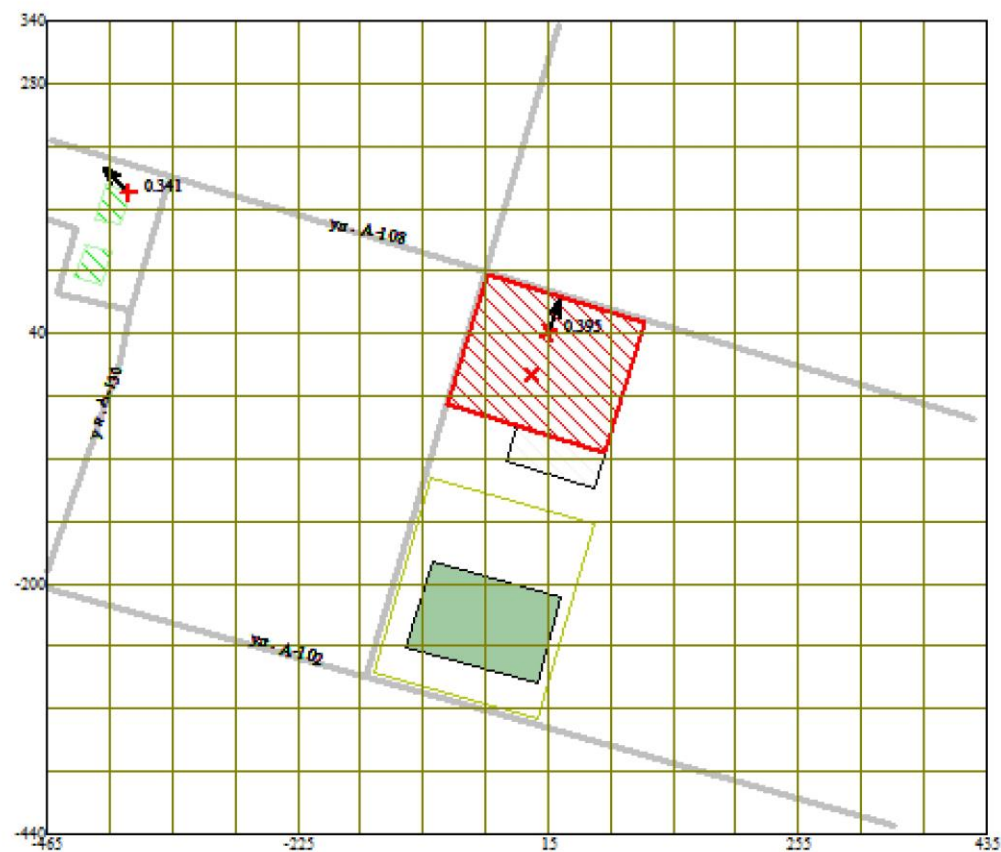
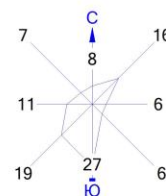
Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| | | | | | | | | | |
|---|-------------|--------------------|------|--------------|------------------------|-----------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Источники | | | | | Их расчетные параметры | | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm | | | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ---[м]--- | | | |
| 1 | 009001 0001 | 0.019992 | Т | 0.148425 | 0.50 | 25.6 | | | |
| 2 | 009001 0002 | 0.055555 | Т | 0.033202 | 0.50 | 75.2 | | | |
| 3 | 009001 0003 | 0.075000 | Т | 0.044824 | 0.50 | 75.2 | | | |
| 4 | 009001 0004 | 0.008333 | Т | 0.061866 | 0.50 | 25.6 | | | |
| 5 | 009001 6001 | 0.005300 | П1 | 0.008856 | 0.50 | 57.0 | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Суммарный Mq = | | 0.164180 г/с | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 0.297173 долей ПДК | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.50 м/с | | | | |

Город : 111 г. Астана
 Объект : 0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р Вар.№ 3
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Учреждения образования
 Асфальтовые дороги
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 57 171м.
 Масштаб 1:5700

Макс концентрация 0.3954274 ПДК достигается в точке $x=15$ $y=40$
 При опасном направлении 201° и опасной скорости ветра 2.02 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 900 м, высота 780 м,
 шаг расчетной сетки 60 м, количество расчетных точек 16×14
 Расчет на существующее положение.

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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

| Код загр | Штиль | Северное | Восточное | Южное | Западное |
|----------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества | U<=2м/с | направление | направление | направление | направление |
| Пост N 001: X=0, Y=0 | | | | | |
| 0330 | 0.1200000 | 0.0900000 | 0.1200000 | 0.1700000 | 0.1200000 |
| | 0.2400000 | 0.1800000 | 0.2400000 | 0.3400000 | 0.2400000 |

Расчет по прямоугольнику 001 : 900x780 с шагом 60

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -15, Y= -50

размеры: длина (по X)= 900, ширина (по Y)= 780, шаг сетки= 60

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 15.0 м, Y= 40.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.39543 доли ПДК |
| | | 0.19771 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 201 град.

и скорости ветра 2.02 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-----------------------------|------|------------|---------------|----------|--------------------------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>---- | ---- | М- (Mq) -- | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M ---- |
| | Фоновая концентрация Cf` | | | 0.303048 | 76.6 | (Вклад источников 23.4%) | |
| 1 | 009001 0001 | T | 0.0200 | 0.057932 | 62.7 | 62.7 | 2.8977585 |
| 2 | 009001 0004 | T | 0.0083 | 0.024147 | 26.1 | 88.9 | 2.8977585 |
| 3 | 009001 0003 | T | 0.0750 | 0.005795 | 6.3 | 95.1 | 0.077270709 |
| | В сумме = | | | 0.390923 | 95.1 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.004505 | 4.9 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.39543 долей ПДК

=0.19771 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 15.0 м

(X-столбец 9, Y-строка 6) Ym = 40.0 м

При опасном направлении ветра : 201 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.02 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 9
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -386.0 м, Y= 176.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.34105 доли ПДК |
| 0.17052 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 135 град.  
и скорости ветра 2.04 м/с  
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
	Фоновая концентрация Cf`			0.339301	99.5	(Вклад источников 0.5%)	
1	009001 0003	Т	0.0750	0.000600	34.3	34.3	0.008000238
2	009001 0002	Т	0.0556	0.000444	25.4	59.8	0.008000238
3	009001 0001	Т	0.0200	0.000428	24.5	84.2	0.021385428
4	009001 0004	Т	0.0083	0.000178	10.2	94.4	0.021385429
5	009001 6001	П1	0.0053	0.000098	5.6	100.0	0.018412519
	В сумме =			0.341049	100.0		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР
Ди  Выброс													
<Об-П>-<Ис>	----	М	М	М	М/с	М/с	градС	М	М	М	М	гр.	М
009001 0001	Т	2.0	0.050	2.00	0.0039	180.0	0	0				1.0	1.000
1 0.0472390													
009001 0002	Т	2.0	0.050	2.00	0.0039	180.0	0	0				1.0	1.000
1 0.0000002													
009001 0003	Т	2.0	0.050	2.00	0.0039	180.0	0	0				1.0	1.000
1 0.0000003													
009001 0004	Т	2.0	0.050	2.00	0.0039	180.0	0	0				1.0	1.000
1 4Е-8													
009001 6001	П1	2.0				27.0	13	11	130	156	73	1.0	1.000
1 0.3553880													

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

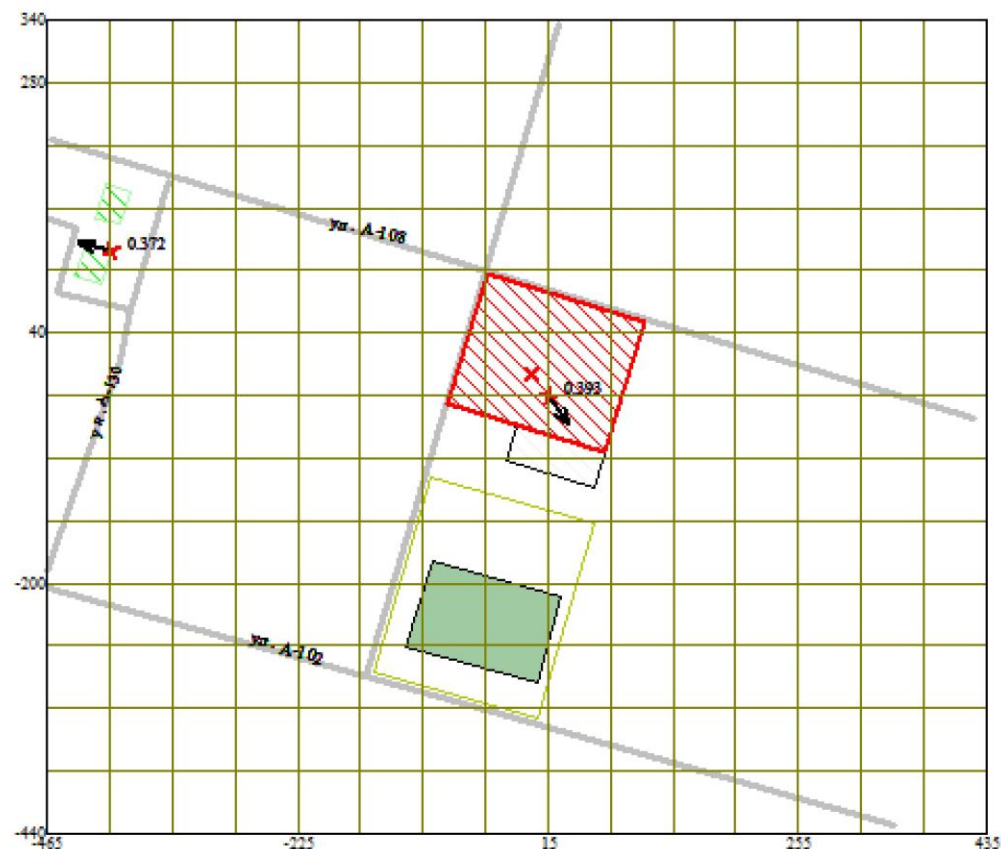
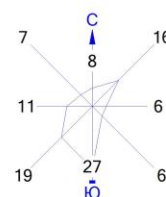
Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
~~~~~									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]	-[м/с]	----	[м]----		
1	009001 0001	0.047239	Т	0.035071	0.50	25.6			
2	009001 0002	0.00000020	Т	1.195299Е-8	0.50	75.2			
3	009001 0003	0.00000030	Т	1.792948Е-8	0.50	75.2			
4	009001 0004	0.00000004	Т	2.969686Е-8	0.50	25.6			
5	009001 6001	0.355388	П1	0.059384	0.50	57.0			
~~~~~									
Суммарный Мq =		0.402628 г/с							
Сумма См по всем источникам =		0.094456 долей ПДК							
-----									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с				

Город : 111 г. Астана  
 Объект : 0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Учреждения образования  
 Асфальтовые дороги  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0 57 171м.  
 Масштаб 1:5700

Макс концентрация 0.3934702 ПДК достигается в точке  $x=15$   $y=-20$   
 При опасном направлении 324° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 900 м, высота 780 м,  
 шаг расчетной сетки 60 м, количество расчетных точек 16*14  
 Расчет на существующее положение.

# 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление
-----					
Пост N 001: X=0, Y=0					
0337	1.8300000	1.0600000	1.4400000	1.3400000	1.1800000
	0.3660000	0.2120000	0.2880000	0.2680000	0.2360000
-----					

Расчет по прямоугольнику 001 : 900x780 с шагом 60

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

# 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -15, Y= -50

размеры: длина (по X)= 900, ширина (по Y)= 780, шаг сетки= 60

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 15.0 м, Y= -20.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.39347 доли ПДК
		1.96735 мг/м3

Достигается при опасном направлении 324 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Mq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
	Фоновая концентрация Cf`			0.347687	88.4	(Вклад источников 11.6%)	
1	009001 0001	T	0.0472	0.035029	76.5	76.5	0.741521597
2	009001 6001	П1	0.3554	0.010755	23.5	100.0	0.030262422
	В сумме =			0.393470	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.39347 долей ПДК  
=1.96735 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 15.0 м

( X-столбец 9, Y-строка 7) Yм = -20.0 м

При опасном направлении ветра : 324 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 9

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -403.0 м, Y= 118.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.37230 доли ПДК
		1.86149 мг/м3

Достигается при опасном направлении 105 град.

и скорости ветра 0.95 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		
----	<Об-П>	<Ис>	----М- (Мг)----	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ----		
	Фоновая концентрация Cf`			0.361802	97.2	(Вклад источников 2.8%)			
1	009001	6001	П1	0.3554	0.009120	86.9	86.9	0.025662296	
2	009001	0001	Т	0.0472	0.001376	13.1	100.0	0.029121395	
	В сумме =			0.372297	100.0				
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0				

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

песок,

песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР
Ди  Выброс													
<Об-П>~<Ис> ~~~ ~м~ ~м~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ гр. ~ ~ ~ ~													
~~ ~г/с~~													
009001	6001	П1	2.0			27.0	13	11	130	156	73	3.0	1.000
0 0.9779370													

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

песок,

песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
~~~~~									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код		М	Тип	См		Um		Xm
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	----	[м/с]	----	[м]
1	009001	6001	0.977937	П1	8.170526		0.50		28.5
~~~~~									
Суммарный Мq =			0.977937 г/с						
Сумма См по всем источникам =			8.170526 долей ПДК						
-----									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =							0.50 м/с		

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,  
песок,  
клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 900x780 с шагом 60  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U_{мр}) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,  
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,  
песок,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -15, Y= -50  
размеры: длина (по X)= 900, ширина (по Y)= 780, шаг сетки= 60  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 75.0 м, Y= -80.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 1.90107 доли ПДК
	0.57032 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 325 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния		
1	009001 6001	П1	0.9779	1.901067	100.0	100.0	1.9439563	b=C/M	
			В сумме =	1.901067	100.0				

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,  
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,  
песок,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> C_м =1.90107 долей ПДК  
=0.57032 мг/м³  
Достигается в точке с координатами: X_м = 75.0 м  
( X-столбец 10, Y-строка 8) Y_м = -80.0 м  
При опасном направлении ветра : 325 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

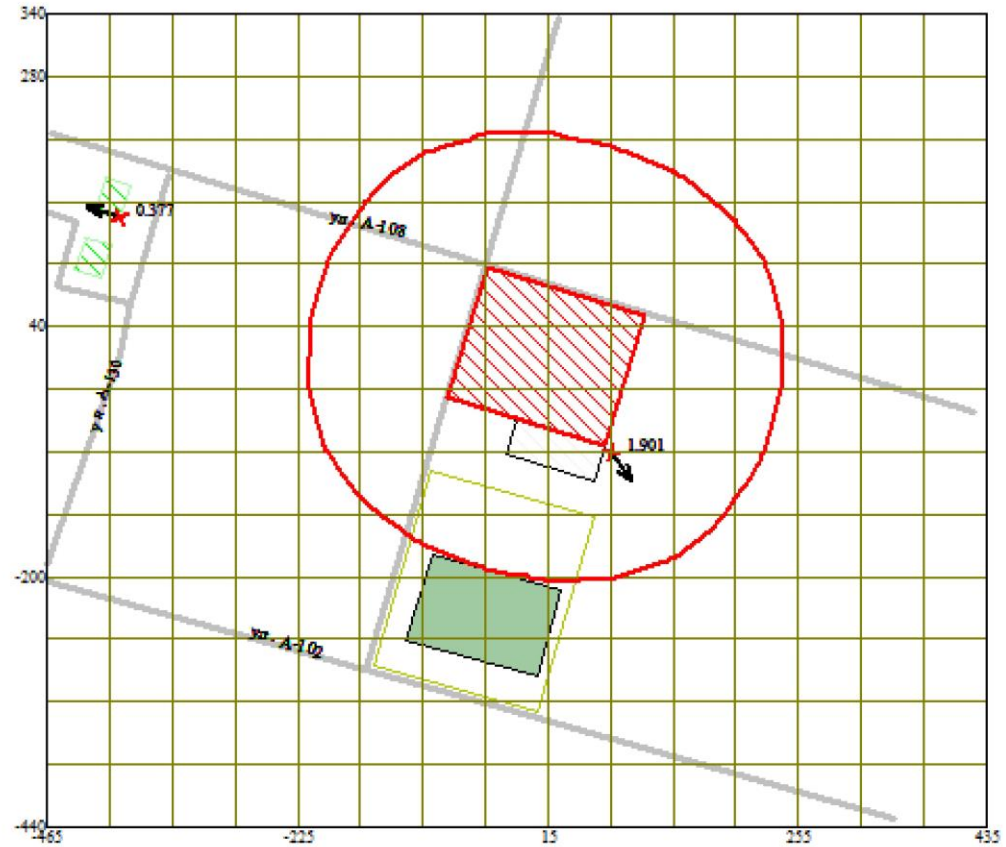
Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,  
пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,  
песок,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 9

Город : 111 г. Астана  
 Объект : 0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Учреждения образования  
 Асфальтовые дороги  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 1.0 ПДК

0 57 171м.  
 Масштаб 1:5700

Макс концентрация 1.9010667 ПДК достигается в точке  $x = 75$   $y = -80$   
 При опасном направлении  $325^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $900$  м, высота  $780$  м,  
 шаг расчетной сетки  $60$  м, количество расчетных точек  $16 \times 14$   
 Расчет на существующее положение.

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -395.0 м, Y= 145.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.37688 доли ПДК
		0.11306 мг/м3

Достигается при опасном направлении 108 град.  
и скорости ветра 2.40 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	009001 6001	П1	0.9779	0.376875	100.0	100.0	0.385377735
			В сумме =		0.376875	100.0	

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР
Ди  Выброс													
<Об-П>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~													
~~ ~~~г/с~~													
----- Примесь 0301-----													
009001 0001	T	2.0	0.050	2.00	0.0039	180.0	0	0			1.0	1.000	
1 0.0093020													
009001 0002	T	2.0	0.050	2.00	0.0039	180.0	0	0			1.0	1.000	
1 0.0222220													
009001 0003	T	2.0	0.050	2.00	0.0039	180.0	0	0			1.0	1.000	
1 0.0300000													
009001 0004	T	2.0	0.050	2.00	0.0039	180.0	0	0			1.0	1.000	
1 0.0033330													
009001 6001	П1	2.0				27.0	13	11	130	156	73	1.0	1.000
1 0.0721130													
----- Примесь 0330-----													
009001 0001	T	2.0	0.050	2.00	0.0039	180.0	0	0			1.0	1.000	
1 0.0199920													
009001 0002	T	2.0	0.050	2.00	0.0039	180.0	0	0			1.0	1.000	
1 0.0555550													
009001 0003	T	2.0	0.050	2.00	0.0039	180.0	0	0			1.0	1.000	
1 0.0750000													
009001 0004	T	2.0	0.050	2.00	0.0039	180.0	0	0			1.0	1.000	
1 0.0083330													
009001 6001	П1	2.0				27.0	13	11	130	156	73	1.0	1.000
1 0.0053000													

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$						
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$						
~~~~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M_q	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	-----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--
----	----	----	----	----	----	----
1	009001 0001	0.086494	Т	0.321075	0.50	25.6
2	009001 0002	0.222220	Т	0.066405	0.50	75.2

3	009001 0003	0.300000	Т		0.089647	0.50		75.2	
4	009001 0004	0.033331	Т		0.123728	0.50		25.6	
5	009001 6001	0.371165	П1		0.310103	0.50		57.0	
~~~~~									
Суммарный Мq = 1.013210 (сумма Мq/ПДК по всем примесям)									
Сумма См по всем источникам = 0.910959 долей ПДК									
-----									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

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

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление
-----					
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.1200000	0.1400000	0.1400000	0.1200000	0.1200000
	0.6000000	0.7000000	0.7000000	0.6000000	0.6000000
0330	0.1200000	0.0900000	0.1200000	0.1700000	0.1200000
	0.2400000	0.1800000	0.2400000	0.3400000	0.2400000
-----					

Расчет по прямоугольнику 001 : 900x780 с шагом 60

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -15, Y= -50

размеры: длина (по X)= 900, ширина (по Y)= 780, шаг сетки= 60

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -45.0 м, Y= -20.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.18033 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 66 град.

и скорости ветра 0.51 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мq) --	С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
Фоновая концентрация Cf`							
1	009001 0001	Т	0.0865	0.246157	43.4	43.4	2.8459432
2	009001 0004	Т	0.0333	0.094858	16.7	60.1	2.8459432
3	009001 6001	П1	0.3712	0.089878	15.8	76.0	0.242150426
4	009001 0003	Т	0.3000	0.078318	13.8	89.8	0.261060357
5	009001 0002	Т	0.2222	0.058013	10.2	100.0	0.261060327
В сумме =				1.180334	100.0		

##### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

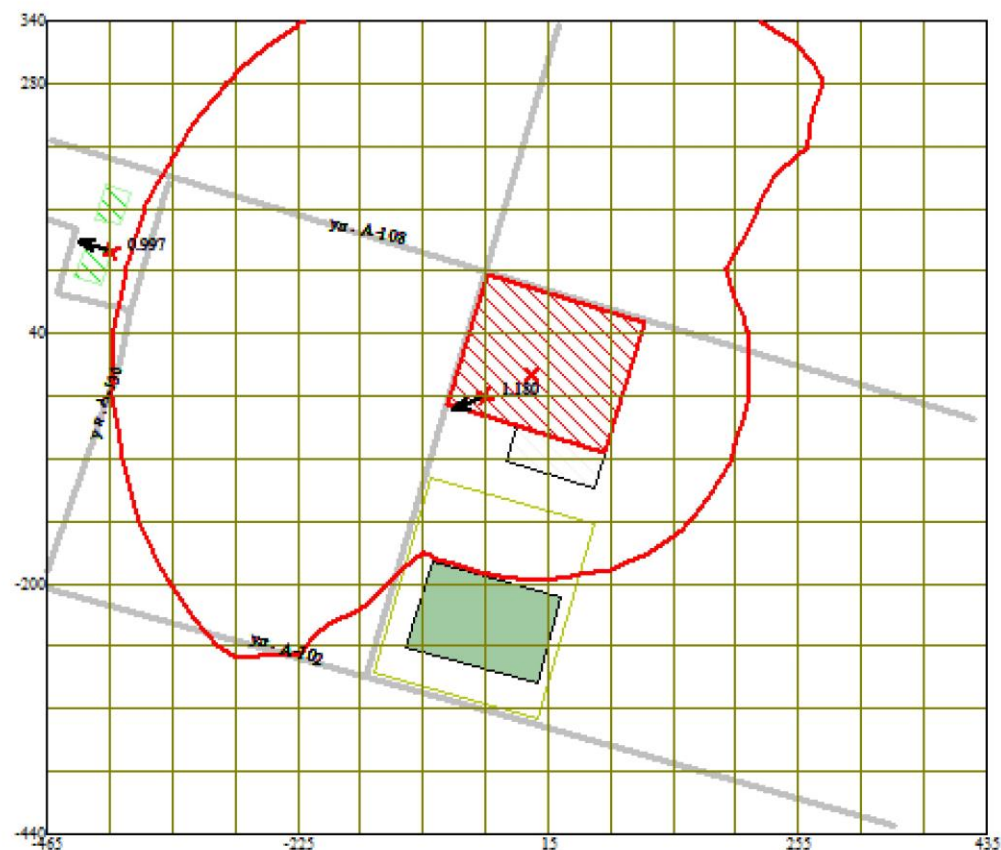
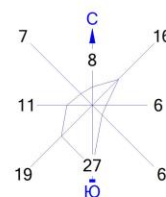
Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Город : 111 г. Астана  
 Объект : 0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Учреждения образования  
 Асфальтовые дороги  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 1.0 ПДК

0 57 171м.  
 Масштаб 1:5700

Макс концентрация 1.1803346 ПДК достигается в точке  $x = -45$   $y = -20$   
 При опасном направлении  $66^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.51$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $900$  м, высота  $780$  м,  
 шаг расчетной сетки  $60$  м, количество расчетных точек  $16 \times 14$   
 Расчет на существующее положение.

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 1.18033$   
Достигается в точке с координатами:  $X_m = -45.0$  м  
( X-столбец 8, Y-строка 7)  $Y_m = -20.0$  м  
При опасном направлении ветра : 66 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 9

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -403.0 м, Y= 118.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.99714 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 106 град.  
и скорости ветра 2.02 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

##### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
	Фоновая концентрация Cf`			0.901904	90.4	(Вклад источников 9.6%)	
1	009001 6001	П1	0.3712	0.041423	43.5	43.5	0.111601844
2	009001 0003	Т	0.3000	0.019649	20.6	64.1	0.065498278
3	009001 0002	Т	0.2222	0.014555	15.3	79.4	0.065498263
4	009001 0001	Т	0.0865	0.014158	14.9	94.3	0.163683906
5	009001 0004	Т	0.0333	0.005456	5.7	100.0	0.163683906
	В сумме =			0.997144	100.0		

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,

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

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP
Ди  Выброс													
<Об-П>-<Ис>	~~~	~~~	~~~	м/с	м3/с	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~
Примесь 2902													
009001 6001 П1		10.0				27.0	13	11	130	156	73	3.0	1.000
0 0.0482380													
Примесь 2908													
009001 6001 П1		10.0				27.0	13	11	130	156	73	3.0	1.000
0 0.9779370													
Примесь 2930													
009001 6001 П1		10.0				27.0	13	11	130	156	73	3.0	1.000
0 0.0052000													

#### 4. Расчетные параметры $C_m$ , $U_m$ , $X_m$

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,

цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,  
доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей  
казахстанских месторождений) (494)  
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$							
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M_q	Тип	C_m	U_m	X_m	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----	
1	009001 6001	2.062750	П1	5.170196	0.50	28.5	
~~~~~							
Суммарный $M_q =$		2.062750	(сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)				
Сумма $C_m$ по всем источникам =		5.170196 долей ПДК					
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (ша-

мот,

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

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 900x780 с шагом 60

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 ( $U_{мр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (ша-

мот,

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

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = -15$ ,  $Y = -50$

размеры: длина (по  $X$ ) = 900, ширина (по  $Y$ ) = 780, шаг сетки = 60

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 ( $U_{мр}$ ) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки :  $X = 75.0$  м,  $Y = -80.0$  м

Максимальная суммарная концентрация  $C_s = 1.20297$  доли ПДК

Достигается при опасном направлении 325 град.

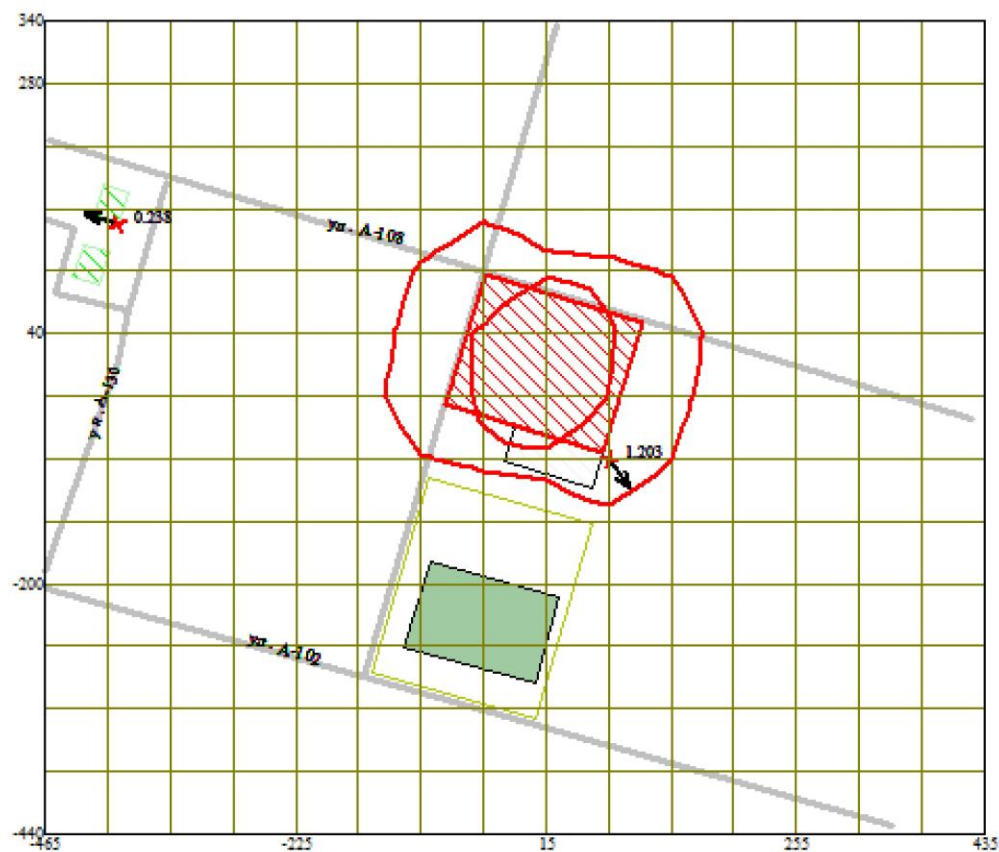
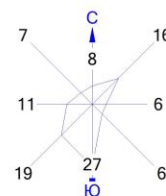
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<об-п>-<ис>	----	М- ( $M_q$ )	---С [доли ПДК]	-----	-----	---- $b=C/M$ ----
1	009001 6001	П1	2.0628	1.202969	100.0	100.0	0.583187044
			В сумме =	1.202969	100.0		

Город : 111 г. Астана  
 Объект : 0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 ПЛ 2902+2908+2930



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Учреждения образования  
 Асфальтовые дороги  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 1.0 ПДК

0 57 171м.  
 Масштаб 1:5700

Макс концентрация 1.2029691 ПДК достигается в точке  $x = 75$   $y = -80$   
 При опасном направлении  $325^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $900$  м, высота  $780$  м,  
 шаг расчетной сетки  $60$  м, количество расчетных точек  $16 \times 14$   
 Расчет на существующее положение.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (ша-  
мот,

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

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См =1.20297

Достигается в точке с координатами: Хм = 75.0 м

( Х-столбец 10, Y-строка 8) Yм = -80.0 м

При опасном направлении ветра : 325 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период строительства р/р.

Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (ша-  
мот,

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

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 9

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : Х= -395.0 м, Y= 145.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.23848 доли ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 108 град.

и скорости ветра 2.40 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | -С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=С/М ---- |
| 1 | 009001 6001 | П1 | 2.0628 | 0.238481 | 100.0 | 100.0 | 0.115613341 |
| | | | В сумме = | 0.238481 | 100.0 | | |

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "ЭКОС"

2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Название: г. Астана

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U<sub>мр</sub> = 8.0 м/с (для лета 8.0, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 3.2 м/с

Температура летняя = 26.8 град.С

Температура зимняя = -18.4 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период эксплуатации р/р.

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | W <sub>0</sub> | V <sub>1</sub> | T | X <sub>1</sub> | Y <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | Y <sub>2</sub> | Alf | F | КР |
|-------------|------------|------|------|----------------|----------------|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|-----|-------|
| Ди Выброс | <Об-п><Ис> | ~~~ | ~~~ | ~~~ | м/с | градС | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~ |
| 009001 0001 | Т | 19.6 | 0.50 | 3.73 | 0.7324 | 26.6 | -10 | -26 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0004540 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 0002 | Т | 19.6 | 0.50 | 7.05 | 1.38 | 26.6 | -11 | -26 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0004540 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 0003 | Т | 19.6 | 0.50 | 7.72 | 1.52 | 26.6 | -9 | -25 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0004540 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 0004 | Т | 19.6 | 0.50 | 7.72 | 1.52 | 26.6 | -11 | -25 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0004540 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 0005 | Т | 19.6 | 0.50 | 7.72 | 1.52 | 26.6 | -9 | -25 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0004540 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 0006 | Т | 19.6 | 0.50 | 7.72 | 1.52 | 26.6 | -10 | -24 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0004540 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6001 | П1 | 2.0 | | | | 26.6 | -52 | -3 | 8 | 2 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0027240 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6002 | П1 | 2.0 | | | | 26.6 | -13 | 21 | 6 | 6 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0004240 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6003 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 1 | 25 | 6 | 18 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0004240 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6004 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 12 | 14 | 6 | 6 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0004240 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6005 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | -5 | 8 | 6 | 18 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0004240 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6006 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 16 | -20 | 63 | 6 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0005280 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6007 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 3 | -20 | 21 | 6 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0004240 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6008 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | -10 | -50 | 6 | 6 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0004240 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6009 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | -48 | -21 | 6 | 30 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0004160 | | | | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры C<sub>м</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период эксплуатации р/р.

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|--|----------|--|------|--|------------------------|--|----------------|--|----------------|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по | | | | | | | | | | | | | |
| всей площади, а C <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, | | | | | | | | | | | | | |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~~ | | | | | | | | | | | | | |
| Источники | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | |
| Номер | Код | | M | | Тип | | C <sub>м</sub> | | U <sub>м</sub> | | X <sub>м</sub> | | |
| п/п- | <об-п>-<ис> | | ----- | | ---- | | -[доли ПДК]- | | ---[м/с]--- | | ----[м]---- | | |
| 1 | 009001 0001 | | 0.000454 | | Т | | 0.000394 | | 0.50 | | 111.7 | | |

| | | | | | | | |
|---|--------|------|--------------------|----|----------|----------|-------|
| 2 | 009001 | 0002 | 0.000454 | Т | 0.000394 | 0.50 | 111.7 |
| 3 | 009001 | 0003 | 0.000454 | Т | 0.000394 | 0.50 | 111.7 |
| 4 | 009001 | 0004 | 0.000454 | Т | 0.000394 | 0.50 | 111.7 |
| 5 | 009001 | 0005 | 0.000454 | Т | 0.000394 | 0.50 | 111.7 |
| 6 | 009001 | 0006 | 0.000454 | Т | 0.000394 | 0.50 | 111.7 |
| 7 | 009001 | 6001 | 0.002724 | П1 | 0.057348 | 0.50 | 28.5 |
| 8 | 009001 | 6002 | 0.000424 | П1 | 0.008926 | 0.50 | 28.5 |
| 9 | 009001 | 6003 | 0.000424 | П1 | 0.008926 | 0.50 | 28.5 |
| 10 | 009001 | 6004 | 0.000424 | П1 | 0.008926 | 0.50 | 28.5 |
| 11 | 009001 | 6005 | 0.000424 | П1 | 0.008926 | 0.50 | 28.5 |
| 12 | 009001 | 6006 | 0.000528 | П1 | 0.011116 | 0.50 | 28.5 |
| 13 | 009001 | 6007 | 0.000424 | П1 | 0.008926 | 0.50 | 28.5 |
| 14 | 009001 | 6008 | 0.000424 | П1 | 0.008926 | 0.50 | 28.5 |
| 15 | 009001 | 6009 | 0.000416 | П1 | 0.008758 | 0.50 | 28.5 |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Суммарный Мq = | | | 0.008936 г/с | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | 0.133148 долей ПДК | | | | |
| ----- | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | | 0.50 м/с | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.10.2025 16:40

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

| Код загр | Штиль | Северное | Восточное | Южное | Западное |
|--|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества | U<=2м/с | направление | направление | направление | направление |
| ----- | | | | | |
| Пост N 001: X=0, Y=0 | | | | | |
| 0301 0.1200000 0.1400000 0.1400000 0.1200000 0.1200000 | | | | | |
| 0.6000000 0.7000000 0.7000000 0.6000000 0.6000000 | | | | | |
| ----- | | | | | |

Расчет по прямоугольнику 001 : 900х780 с шагом 60

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период эксплуатации р/р.

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -15, Y= -50

размеры: длина (по X)= 900, ширина (по Y)= 780, шаг сетки= 60

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -105.0 м, Y= -20.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.71996 доли ПДК |
| | | 0.14399 мг/м3 |
| ~~~~~ | | |

Достигается при опасном направлении 73 град.

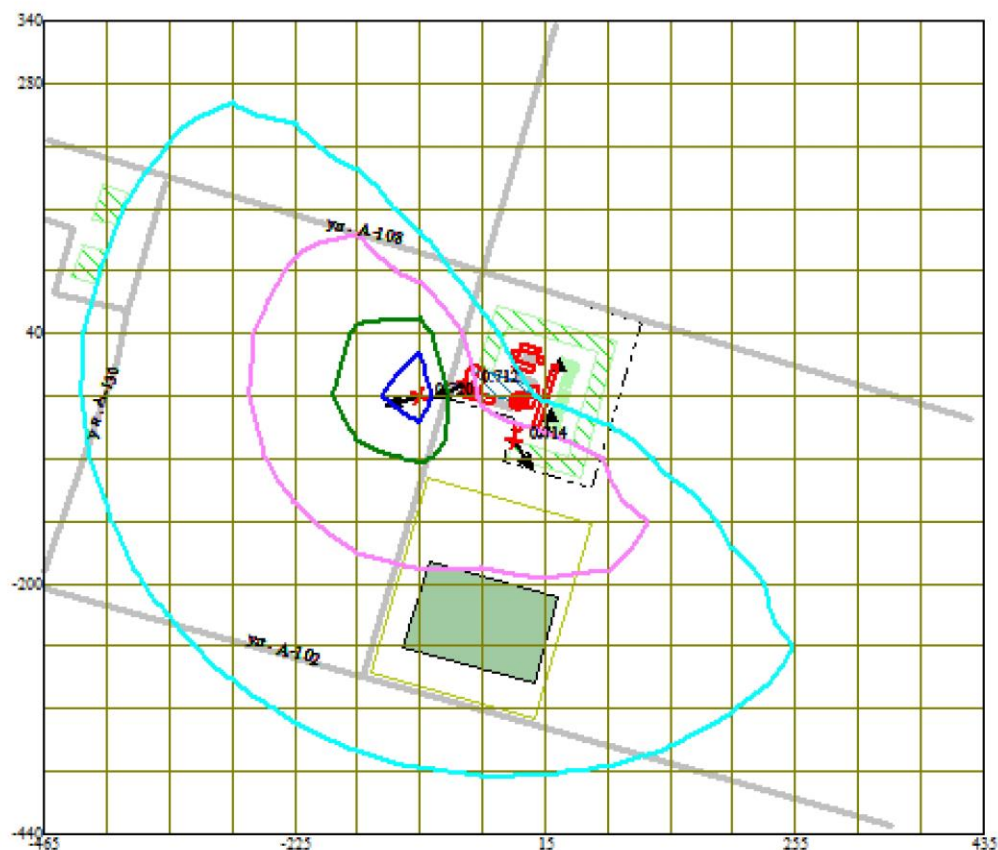
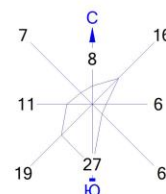
и скорости ветра 2.02 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|-------|-----------------------------|------------|----------|-------------------------|---------------|
| ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| | | | Фоновая концентрация Cf` | 0.686691 | 95.4 | (Вклад источников 4.6%) | |
| 1 | 009001 | 6001 | П1 | 0.0027 | 0.022107 | 66.4 | 66.4 |
| 2 | 009001 | 6005 | П1 | 0.00042400 | 0.002703 | 8.1 | 74.6 |
| 3 | 009001 | 6004 | П1 | 0.00042400 | 0.002464 | 7.4 | 82.0 |
| 4 | 009001 | 6002 | П1 | 0.00042400 | 0.002079 | 6.2 | 88.2 |
| 5 | 009001 | 6003 | П1 | 0.00042400 | 0.002041 | 6.1 | 94.4 |
| 6 | 009001 | 6006 | П1 | 0.00052800 | 0.000844 | 2.5 | 96.9 |
| | | | В сумме = | 0.718929 | 96.9 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.001035 | 3.1 | | |

Город : 111 г. Астана
 Объект : 0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период эксплуатации р/р Вар.№ 5
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Зоны отдыха, парки
- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Территория предприятия
- Учреждения образования
- Асфальтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.705 ПДК
- 0.710 ПДК
- 0.715 ПДК
- 0.718 ПДК

0 57 171м.
 Масштаб 1:5700

Макс концентрация 0.7199637 ПДК достигается в точке $x = -105$ $y = -20$
 При опасном направлении 73° и опасной скорости ветра 2.02 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 900 м, высота 780 м,
 шаг расчетной сетки 60 м, количество расчетных точек 16×14
 Расчет на существующее положение.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период эксплуатации р/р.

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.71996$ долей ПДК

=0.14399 мг/м3

Достигается в точке с координатами: $X_m = -105.0$ м

(X-столбец 7, Y-строка 7) $Y_m = -20.0$ м

При опасном направлении ветра : 73 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.02 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период эксплуатации р/р.

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 33

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -15.0 м, Y= -63.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.71412 доли ПДК |
| | | 0.14282 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 328 град.

и скорости ветра 2.02 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>--<Ис>	----	М- (Mq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
	Фоновая концентрация Cf`			0.690584	96.7 (Вклад источников 3.3%)		
1	009001 6001	П1	0.0027	0.021046	89.4	89.4	7.7263150
2	009001 6009	П1	0.00041600	0.002494	10.6	100.0	5.9958963
Остальные источники не влияют на данную точку.							

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период эксплуатации р/р.

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 129

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -61.0 м, Y= -8.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.71184 доли ПДК
		0.14237 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 64 град.

и скорости ветра 2.02 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------------------------|------|------------|---------------|------------------------------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>--<Ис> | ---- | М- (Mq) -- | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M --- |
| | Фоновая концентрация Cf` | | | 0.692107 | 97.2 (Вклад источников 2.8%) | | |
| 1 | 009001 6001 | П1 | 0.0027 | 0.009780 | 49.6 | 49.6 | 3.5902927 |
| 2 | 009001 6003 | П1 | 0.00042400 | 0.003058 | 15.5 | 65.1 | 7.2132578 |
| 3 | 009001 6002 | П1 | 0.00042400 | 0.002966 | 15.0 | 80.1 | 6.9958572 |
| 4 | 009001 6005 | П1 | 0.00042400 | 0.001913 | 9.7 | 89.8 | 4.5110435 |
| 5 | 009001 6004 | П1 | 0.00042400 | 0.001900 | 9.6 | 99.4 | 4.4801402 |

| | | | | |
|--|-----------------------------|----------|------|--|
| | В сумме = | 0.711724 | 99.4 | |
| | Суммарный вклад остальных = | 0.000114 | 0.6 | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период эксплуатации р/р.

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР |
|---|-----|------|------|------|--------|------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|
| Ди Выброс | | | | | | | | | | | | | |
| <Об-П>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ | | | | | | | | | | | | | |
| ~~ ~~~г/с~~ | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 0001 | T | 19.6 | 0.50 | 3.73 | 0.7324 | 26.6 | -10 | -26 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0001300 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 0002 | T | 19.6 | 0.50 | 7.05 | 1.38 | 26.6 | -11 | -26 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0001300 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 0003 | T | 19.6 | 0.50 | 7.72 | 1.52 | 26.6 | -9 | -25 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0001300 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 0004 | T | 19.6 | 0.50 | 7.72 | 1.52 | 26.6 | -11 | -25 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0001300 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 0005 | T | 19.6 | 0.50 | 7.72 | 1.52 | 26.6 | -9 | -25 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0001300 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 0006 | T | 19.6 | 0.50 | 7.72 | 1.52 | 26.6 | -10 | -24 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0001300 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6001 | П1 | 2.0 | | | | 26.6 | -52 | -3 | 8 | 2 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0007800 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6002 | П1 | 2.0 | | | | 26.6 | -13 | 21 | 6 | 6 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0001400 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6003 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 1 | 25 | 6 | 18 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0001400 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6004 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 12 | 14 | 6 | 6 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0001400 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6005 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | -5 | 8 | 6 | 18 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0001400 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6006 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 16 | -20 | 63 | 6 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0001600 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6007 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 3 | -20 | 21 | 6 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0001300 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6008 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | -10 | -50 | 6 | 6 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0001300 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6009 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | -48 | -21 | 6 | 30 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0001200 | | | | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период эксплуатации р/р.

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|----------|------|--------------|-------------|-------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Источники | | | | | | | | | | | | | |
| Их расчетные параметры | | | | | | | | | | | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm | | | | | | | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ----[м]---- | | | | | | | |
| 1 | 009001 0001 | 0.000130 | T | 0.000045 | 0.50 | 111.7 | | | | | | | |
| 2 | 009001 0002 | 0.000130 | T | 0.000045 | 0.50 | 111.7 | | | | | | | |
| 3 | 009001 0003 | 0.000130 | T | 0.000045 | 0.50 | 111.7 | | | | | | | |
| 4 | 009001 0004 | 0.000130 | T | 0.000045 | 0.50 | 111.7 | | | | | | | |
| 5 | 009001 0005 | 0.000130 | T | 0.000045 | 0.50 | 111.7 | | | | | | | |
| 6 | 009001 0006 | 0.000130 | T | 0.000045 | 0.50 | 111.7 | | | | | | | |
| 7 | 009001 6001 | 0.000780 | П1 | 0.006569 | 0.50 | 28.5 | | | | | | | |
| 8 | 009001 6002 | 0.000140 | П1 | 0.001179 | 0.50 | 28.5 | | | | | | | |
| 9 | 009001 6003 | 0.000140 | П1 | 0.001179 | 0.50 | 28.5 | | | | | | | |
| 10 | 009001 6004 | 0.000140 | П1 | 0.001179 | 0.50 | 28.5 | | | | | | | |
| 11 | 009001 6005 | 0.000140 | П1 | 0.001179 | 0.50 | 28.5 | | | | | | | |
| 12 | 009001 6006 | 0.000160 | П1 | 0.001347 | 0.50 | 28.5 | | | | | | | |
| 13 | 009001 6007 | 0.000130 | П1 | 0.001095 | 0.50 | 28.5 | | | | | | | |
| 14 | 009001 6008 | 0.000130 | П1 | 0.001095 | 0.50 | 28.5 | | | | | | | |

| | | | | | |
|---|-------------|--------------------|----------|------|------|
| 15 | 009001 6009 | 0.000120 П1 | 0.001011 | 0.50 | 28.5 |
| ~~~~~ | | | | | |
| Суммарный Мq = | | 0.002660 г/с | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 0.016103 долей ПДК | | | |
| ----- | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 0.50 м/с | | | |
| ----- | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < | | 0.05 долей ПДК | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 26.10.2025 16:40

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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

| Код загр | Штиль | Северное | Восточное | Южное | Западное |
|----------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества | U<=2м/с | направление | направление | направление | направление |
| ----- | | | | | |
| Пост N 001: X=0, Y=0 | | | | | |
| 0330 | 0.1200000 | 0.0900000 | 0.1200000 | 0.1700000 | 0.1200000 |
| | 0.2400000 | 0.1800000 | 0.2400000 | 0.3400000 | 0.2400000 |
| ----- | | | | | |

Расчет по прямоугольнику 001 : 900x780 с шагом 60

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период эксплуатации р/р.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -15, Y= -50

размеры: длина (по X)= 900, ширина (по Y)= 780, шаг сетки= 60

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -45.0 м, Y= 40.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.34164 доли ПДК |
| | | 0.17082 мг/м3 |
| ~~~~~ | | |

Достигается при опасном направлении 189 град.

и скорости ветра 2.07 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--|-------------|------|--------------------------|--|-------------|------------------------------|-----------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | | С[доли ПДК] | ----- | ----- | ---- b=C/M ---- |
| | | | Фоновая концентрация Cf` | | 0.338908 | 99.2 (Вклад источников 0.8%) | | |
| 1 | 009001 6001 | П1 | 0.00078000 | | 0.002484 | 90.9 90.9 | 3.1842146 | |
| 2 | 009001 6009 | П1 | 0.00012000 | | 0.000247 | 9.1 100.0 | 2.0609314 | |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период эксплуатации р/р.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.34164 долей ПДК
=0.17082 мг/м3

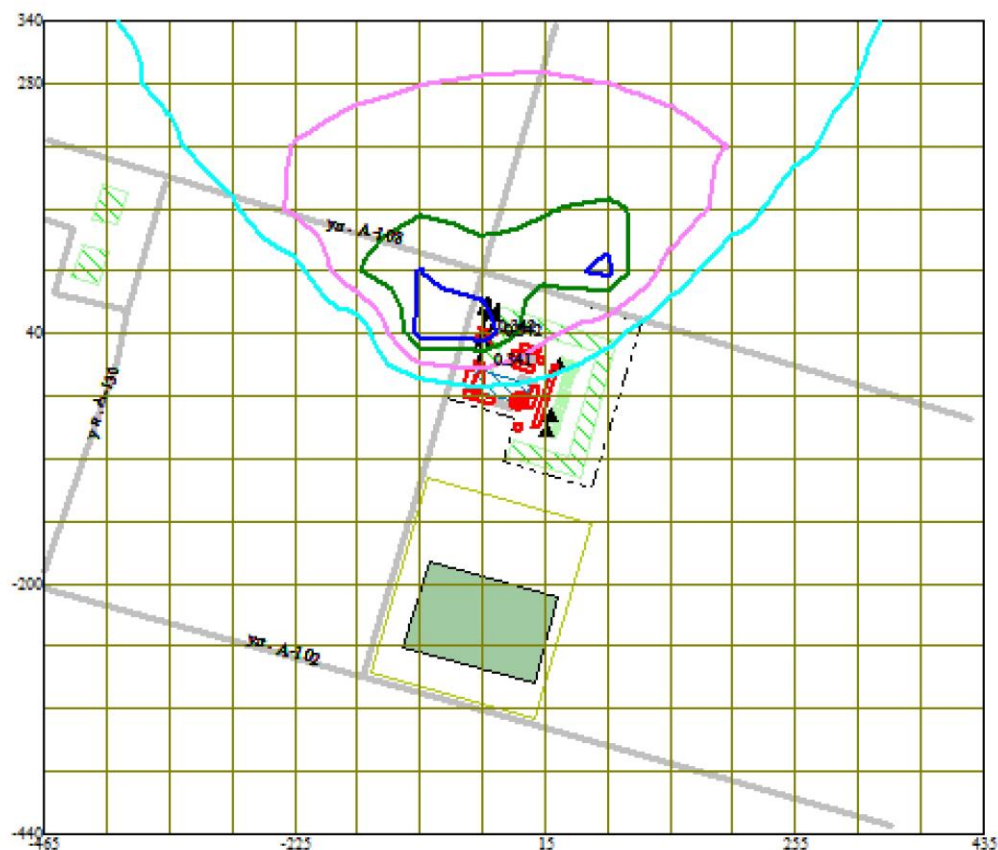
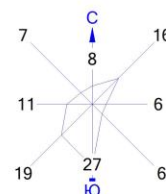
Достигается в точке с координатами: Хм = -45.0 м

(X-столбец 8, Y-строка 6) Ум = 40.0 м

При опасном направлении ветра : 189 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.07 м/с

Город : 111 г. Астана
 Объект : 0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период эксплуатации р/р Вар.№ 5
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Зоны отдыха, парки
- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Территория предприятия
- Учреждения образования
- Асфальтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.340 ПДК
- 0.341 ПДК
- 0.341 ПДК
- 0.341 ПДК

0 57 171м.
 Масштаб 1:5700

Макс концентрация 0.3416386 ПДК достигается в точке $x = -45$ $y = 40$
 При опасном направлении 189° и опасной скорости ветра 2.07 м/с
 Расчётный прямоугольник № 1, ширина 900 м, высота 780 м,
 шаг расчётной сетки 60 м, количество расчётных точек 16×14
 Расчёт на существующее положение.

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период эксплуатации р/р.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 33

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Umr) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -40.0 м, Y= 37.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.34161 доли ПДК |
| | | 0.17081 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 196 град.

и скорости ветра 2.07 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 009001 6001 | П1 | 0.00078000 | 0.002461 | 91.6 | 91.6 | 3.1555176 |
| 2 | 009001 6009 | П1 | 0.00012000 | 0.000225 | 8.4 | 100.0 | 1.8782603 |

Остальные источники не влияют на данную точку.

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период эксплуатации р/р.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 129

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Umr) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -50.0 м, Y= 8.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.34103 доли ПДК |
| | | 0.17052 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 190 град.

и скорости ветра 2.12 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 009001 6001 | П1 | 0.00078000 | 0.001611 | 93.4 | 93.4 | 2.0650287 |
| 2 | 009001 6009 | П1 | 0.00012000 | 0.000114 | 6.6 | 100.0 | 0.951562822 |

Остальные источники не влияют на данную точку.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период эксплуатации р/р.

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР |
|-------------|--------|-----|-----|-----|------|-------|----|----|----|----|-----|---|----|
| Ди | Выброс | | | | | | | | | | | | |
| <Об-П>~<Ис> | ~~~ | ~~~ | ~~~ | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | гр. | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|----|------|------|------|--------|------|-----|-----|----|----|----|-----|-------|
| 009001 0001 | T | 19.6 | 0.50 | 3.73 | 0.7324 | 26.6 | -10 | -26 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0394000 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 0002 | T | 19.6 | 0.50 | 7.05 | 1.38 | 26.6 | -11 | -26 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0394000 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 0003 | T | 19.6 | 0.50 | 7.72 | 1.52 | 26.6 | -9 | -25 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0394000 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 0004 | T | 19.6 | 0.50 | 7.72 | 1.52 | 26.6 | -11 | -25 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0394000 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 0005 | T | 19.6 | 0.50 | 7.72 | 1.52 | 26.6 | -9 | -25 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0394000 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 0006 | T | 19.6 | 0.50 | 7.72 | 1.52 | 26.6 | -10 | -24 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0394000 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6001 | П1 | 2.0 | | | | 26.6 | -52 | -3 | 8 | 2 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.2364000 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6002 | П1 | 2.0 | | | | 26.6 | -13 | 21 | 6 | 6 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0246100 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6003 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 1 | 25 | 6 | 18 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0246100 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6004 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 12 | 14 | 6 | 6 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0246100 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6005 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | -5 | 8 | 6 | 18 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0246100 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6006 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 16 | -20 | 63 | 6 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0478000 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6007 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 3 | -20 | 21 | 6 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0243000 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6008 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | -10 | -50 | 6 | 6 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0243000 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6009 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | -48 | -21 | 6 | 30 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0240700 | | | | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период эксплуатации р/р.

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| | | | | | | | |
|---|-------------|--------------|------|------------------------|-------------|-------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ----[м]---- | |
| 1 | 009001 0001 | 0.039400 | Т | 0.001369 | 0.50 | 111.7 | |
| 2 | 009001 0002 | 0.039400 | Т | 0.001369 | 0.50 | 111.7 | |
| 3 | 009001 0003 | 0.039400 | Т | 0.001369 | 0.50 | 111.7 | |
| 4 | 009001 0004 | 0.039400 | Т | 0.001369 | 0.50 | 111.7 | |
| 5 | 009001 0005 | 0.039400 | Т | 0.001369 | 0.50 | 111.7 | |
| 6 | 009001 0006 | 0.039400 | Т | 0.001369 | 0.50 | 111.7 | |
| 7 | 009001 6001 | 0.236400 | П1 | 0.199076 | 0.50 | 28.5 | |
| 8 | 009001 6002 | 0.024610 | П1 | 0.020725 | 0.50 | 28.5 | |
| 9 | 009001 6003 | 0.024610 | П1 | 0.020725 | 0.50 | 28.5 | |
| 10 | 009001 6004 | 0.024610 | П1 | 0.020725 | 0.50 | 28.5 | |
| 11 | 009001 6005 | 0.024610 | П1 | 0.020725 | 0.50 | 28.5 | |
| 12 | 009001 6006 | 0.047800 | П1 | 0.040253 | 0.50 | 28.5 | |
| 13 | 009001 6007 | 0.024300 | П1 | 0.020463 | 0.50 | 28.5 | |
| 14 | 009001 6008 | 0.024300 | П1 | 0.020463 | 0.50 | 28.5 | |
| 15 | 009001 6009 | 0.024070 | П1 | 0.020270 | 0.50 | 28.5 | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Суммарный Мq = | | 0.691710 г/с | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 0.391641 долей ПДК | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | | 0.50 м/с | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

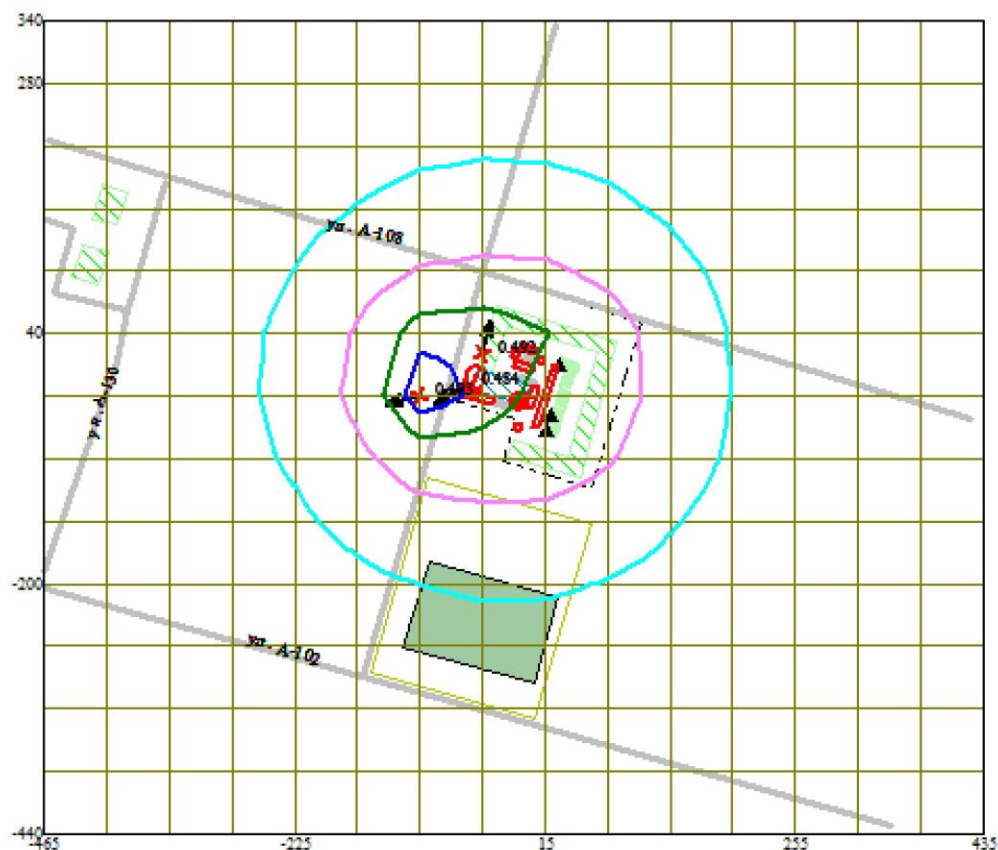
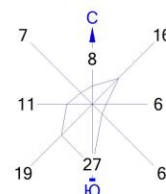
Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период эксплуатации р/р.

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Город : 111 г. Астана
 Объект : 0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период эксплуатации р/р Вар.№ 5
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

- Зоны отдыха, парки
- Жилые зоны, группа N 01
- Жилые зоны, группа N 02
- Территория предприятия
- Учреждения образования
- Асфальтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.403 ПДК
- 0.433 ПДК
- 0.463 ПДК
- 0.481 ПДК

0 57 171м.
 Масштаб 1:5700

Макс концентрация 0.4929966 ПДК достигается в точке $x = -105$ $y = -20$
 При опасном направлении 75° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 900 м, высота 780 м,
 шаг расчетной сетки 60 м, количество расчетных точек 16×14
 Расчет на существующее положение.

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

| Код загр
вещества | Штиль
U<=2м/с | Северное
 направление | Восточное
 направление | Южное
 направление | Западное
 направление |
|-----------------------|------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Пост N 001: X=0, Y=0 | | | | | |
| 0337 | 1.8300000 | 1.0600000 | 1.4400000 | 1.3400000 | 1.1800000 |
| | 0.3660000 | 0.2120000 | 0.2880000 | 0.2680000 | 0.2360000 |

Расчет по прямоугольнику 001 : 900х780 с шагом 60

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период эксплуатации р/р.

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -15, Y= -50

размеры: длина (по X)= 900, ширина (по Y)= 780, шаг сетки= 60

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -105.0 м, Y= -20.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.49300 доли ПДК |
| | | 2.46498 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 75 град.

и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-----------------------------|------|------------|---------------|-------------------------------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Mq) -- | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M ---- |
| | Фоновая концентрация Cf` | | | 0.281336 | 57.1 (Вклад источников 42.9%) | | |
| 1 | 009001 6001 | П1 | 0.2364 | 0.150167 | 70.9 | 70.9 | 0.635224521 |
| 2 | 009001 6009 | П1 | 0.0241 | 0.009963 | 4.7 | 75.7 | 0.413934350 |
| 3 | 009001 6005 | П1 | 0.0246 | 0.009011 | 4.3 | 79.9 | 0.366140425 |
| 4 | 009001 6006 | П1 | 0.0478 | 0.009004 | 4.3 | 84.2 | 0.188360512 |
| 5 | 009001 6002 | П1 | 0.0246 | 0.008195 | 3.9 | 88.0 | 0.333011359 |
| 6 | 009001 6004 | П1 | 0.0246 | 0.007339 | 3.5 | 91.5 | 0.298212469 |
| 7 | 009001 6003 | П1 | 0.0246 | 0.007108 | 3.4 | 94.9 | 0.288835019 |
| 8 | 009001 6007 | П1 | 0.0243 | 0.005736 | 2.7 | 97.6 | 0.236042380 |
| | В сумме = | | | 0.487859 | 97.6 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.005138 | 2.4 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период эксплуатации р/р.

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> =0.49300 долей ПДК

=2.46498 мг/м3

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -105.0 м

(X-столбец 7, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = -20.0 м

При опасном направлении ветра : 75 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период эксплуатации р/р.

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 33

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -45.0 м, Y= 21.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.49240 доли ПДК |
| 2.46201 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 196 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Mg) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
	Фоновая концентрация Cf`			0.281732	57.2	(Вклад источников 42.8%)	
1	009001 6001	П1	0.2364	0.197610	93.8	93.8	0.835915089
2	009001 6009	П1	0.0241	0.012803	6.1	99.9	0.531904459
	В сумме =			0.492145	99.9		
	Суммарный вклад остальных =			0.000258	0.1		

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.  
Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период эксплуатации р/р.  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 129  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -61.0 м, Y= -9.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.48449 доли ПДК |  
| 2.42244 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 60 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
|-------------------|-----------------------------|------|------------|---------------|----------|--------------------------|---------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Mg) -- | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M --- |
| | Фоновая концентрация Cf` | | | 0.287008 | 59.2 | (Вклад источников 40.8%) | |
| 1 | 009001 6001 | П1 | 0.2364 | 0.143570 | 72.7 | 72.7 | 0.607319176 |
| 2 | 009001 6002 | П1 | 0.0246 | 0.015340 | 7.8 | 80.5 | 0.623319268 |
| 3 | 009001 6003 | П1 | 0.0246 | 0.012830 | 6.5 | 87.0 | 0.521345675 |
| 4 | 009001 6005 | П1 | 0.0246 | 0.011815 | 6.0 | 92.9 | 0.480089635 |
| 5 | 009001 6004 | П1 | 0.0246 | 0.009653 | 4.9 | 97.8 | 0.392258435 |
| | В сумме = | | | 0.480217 | 97.8 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.004271 | 2.2 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.
Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период эксплуатации р/р.
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР |
|-------------------------|------|------|------|------|--------|-------|------|------|------|------|-----|------|-------|
| Ди Выброс | | | | | | | | | | | | | |
| <Об-П>-<Ис> | ---- | ---- | ---- | М/с~ | м3/с~ | градС | ---- | ---- | ---- | ---- | гр. | ---- | ---- |
| ---- | | | | г/с~ | | | | | | | | | |
| ----- Примесь 0301----- | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 0001 | T | 19.6 | 0.50 | 3.73 | 0.7324 | 26.6 | -10 | -26 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0004540 | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|----|------|------|------|--------|------|-----|-----|----|----|----|-----|-------|
| 009001 0002 | T | 19.6 | 0.50 | 7.05 | 1.38 | 26.6 | -11 | -26 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0004540 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 0003 | T | 19.6 | 0.50 | 7.72 | 1.52 | 26.6 | -9 | -25 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0004540 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 0004 | T | 19.6 | 0.50 | 7.72 | 1.52 | 26.6 | -11 | -25 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0004540 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 0005 | T | 19.6 | 0.50 | 7.72 | 1.52 | 26.6 | -9 | -25 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0004540 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 0006 | T | 19.6 | 0.50 | 7.72 | 1.52 | 26.6 | -10 | -24 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0004540 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6001 | П1 | 2.0 | | | | 26.6 | -52 | -3 | 8 | 2 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0027240 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6002 | П1 | 2.0 | | | | 26.6 | -13 | 21 | 6 | 6 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0004240 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6003 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 1 | 25 | 6 | 18 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0004240 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6004 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 12 | 14 | 6 | 6 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0004240 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6005 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | -5 | 8 | 6 | 18 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0004240 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6006 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 16 | -20 | 63 | 6 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0005280 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6007 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 3 | -20 | 21 | 6 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0004240 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6008 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | -10 | -50 | 6 | 6 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0004240 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6009 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | -48 | -21 | 6 | 30 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0004160 | | | | | | | | | | | | | |
| ----- Примесь 0330----- | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 0001 | T | 19.6 | 0.50 | 3.73 | 0.7324 | 26.6 | -10 | -26 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0001300 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 0002 | T | 19.6 | 0.50 | 7.05 | 1.38 | 26.6 | -11 | -26 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0001300 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 0003 | T | 19.6 | 0.50 | 7.72 | 1.52 | 26.6 | -9 | -25 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0001300 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 0004 | T | 19.6 | 0.50 | 7.72 | 1.52 | 26.6 | -11 | -25 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0001300 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 0005 | T | 19.6 | 0.50 | 7.72 | 1.52 | 26.6 | -9 | -25 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0001300 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 0006 | T | 19.6 | 0.50 | 7.72 | 1.52 | 26.6 | -10 | -24 | | | | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0001300 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6001 | П1 | 2.0 | | | | 26.6 | -52 | -3 | 8 | 2 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0007800 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6002 | П1 | 2.0 | | | | 26.6 | -13 | 21 | 6 | 6 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0001400 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6003 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 1 | 25 | 6 | 18 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0001400 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6004 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 12 | 14 | 6 | 6 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0001400 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6005 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | -5 | 8 | 6 | 18 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0001400 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6006 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 16 | -20 | 63 | 6 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0001600 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6007 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 3 | -20 | 21 | 6 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0001300 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6008 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | -10 | -50 | 6 | 6 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0001300 | | | | | | | | | | | | | |
| 009001 6009 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | -48 | -21 | 6 | 30 | 73 | 1.0 | 1.000 |
| 1 0.0001200 | | | | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период эксплуатации р/р.

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|------|----------|------|--|--|------------------------|--|-----------|--|-------------|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$ | | | | | | | | | | | | | |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | |
| Источники | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | |
| Номер | Код | | Mq | Тип | | | Cm | | Um | | Xm | | |
| -п/п- | <об-п> | <ис> | ----- | ---- | | | -[доли ПДК]- | | --[м/с]-- | | ----[м]---- | | |
| 1 | 009001 | 0001 | 0.002530 | T | | | 0.000440 | | 0.50 | | 111.7 | | |

| | | | | | | | | | |
|---|-------------|--------------------|---------------------------------|--|----------|----------|--|-------|--|
| 2 | 009001 0002 | 0.002530 | T | | 0.000440 | 0.50 | | 111.7 | |
| 3 | 009001 0003 | 0.002530 | T | | 0.000440 | 0.50 | | 111.7 | |
| 4 | 009001 0004 | 0.002530 | T | | 0.000440 | 0.50 | | 111.7 | |
| 5 | 009001 0005 | 0.002530 | T | | 0.000440 | 0.50 | | 111.7 | |
| 6 | 009001 0006 | 0.002530 | T | | 0.000440 | 0.50 | | 111.7 | |
| 7 | 009001 6001 | 0.015180 | П1 | | 0.063917 | 0.50 | | 28.5 | |
| 8 | 009001 6002 | 0.002400 | П1 | | 0.010105 | 0.50 | | 28.5 | |
| 9 | 009001 6003 | 0.002400 | П1 | | 0.010105 | 0.50 | | 28.5 | |
| 10 | 009001 6004 | 0.002400 | П1 | | 0.010105 | 0.50 | | 28.5 | |
| 11 | 009001 6005 | 0.002400 | П1 | | 0.010105 | 0.50 | | 28.5 | |
| 12 | 009001 6006 | 0.002960 | П1 | | 0.012463 | 0.50 | | 28.5 | |
| 13 | 009001 6007 | 0.002380 | П1 | | 0.010021 | 0.50 | | 28.5 | |
| 14 | 009001 6008 | 0.002380 | П1 | | 0.010021 | 0.50 | | 28.5 | |
| 15 | 009001 6009 | 0.002320 | П1 | | 0.009769 | 0.50 | | 28.5 | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Суммарный Мq = | | 0.050000 | (сумма Мq/ПДК по всем примесям) | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 0.149251 долей ПДК | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | | 0.50 м/с | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период эксплуатации р/р.

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

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

| Код загр | Штиль | Северное | Восточное | Южное | Западное |
|----------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества | U<=2м/с | направление | направление | направление | направление |
| ----- | | | | | |
| Пост N 001: X=0, Y=0 | | | | | |
| 0301 | 0.1200000 | 0.1400000 | 0.1400000 | 0.1200000 | 0.1200000 |
| | 0.6000000 | 0.7000000 | 0.7000000 | 0.6000000 | 0.6000000 |
| 0330 | 0.1200000 | 0.0900000 | 0.1200000 | 0.1700000 | 0.1200000 |
| | 0.2400000 | 0.1800000 | 0.2400000 | 0.3400000 | 0.2400000 |
| ----- | | | | | |

Расчет по прямоугольнику 001 : 900x780 с шагом 60

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период эксплуатации р/р.

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -15, Y= -50

размеры: длина (по X)= 900, ширина (по Y)= 780, шаг сетки= 60

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -105.0 м, Y= -20.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.96235 доли ПДК |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 73 град.

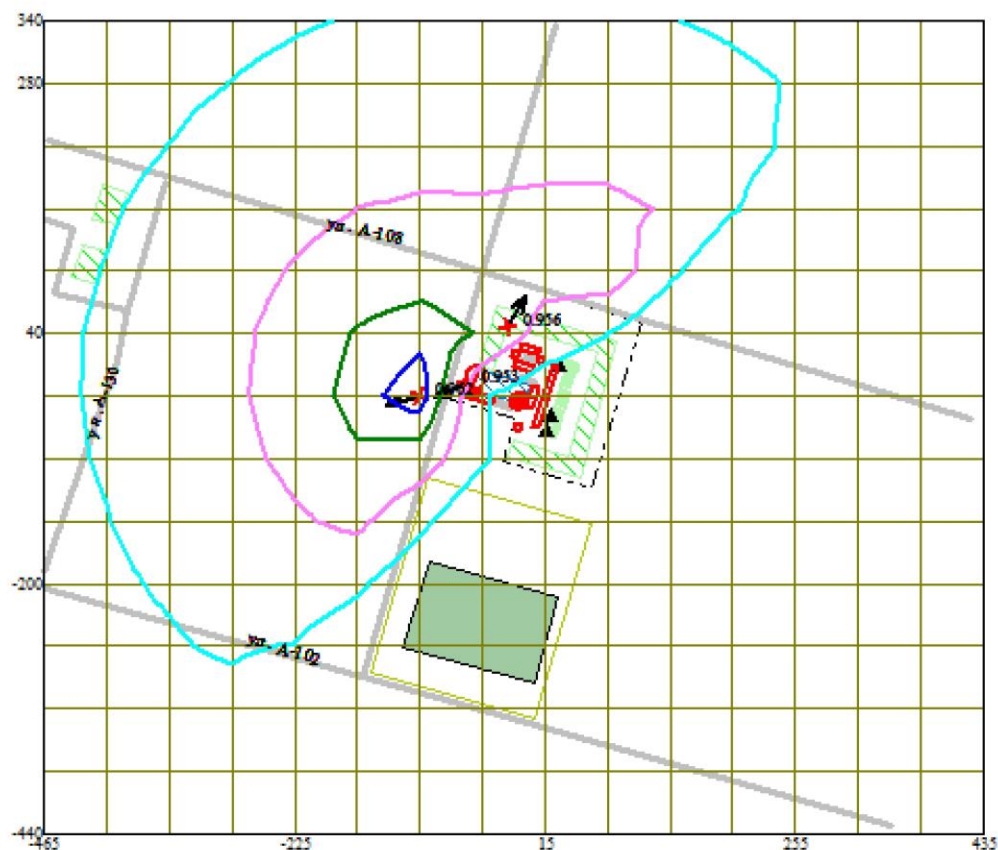
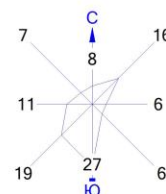
и скорости ветра 2.02 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мq) --	С-[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
-----							
Фоновая концентрация Cf`				0.925097	96.1	(Вклад источников 3.9%)	
1	009001 6001	П1	0.0152	0.024639	66.1	66.1	1.6231148
2	009001 6005	П1	0.0024	0.003060	8.2	74.3	1.2750409
3	009001 6004	П1	0.0024	0.002789	7.5	81.8	1.1620733
4	009001 6002	П1	0.0024	0.002354	6.3	88.2	0.980851710
5	009001 6003	П1	0.0024	0.002310	6.2	94.4	0.962646902
6	009001 6006	П1	0.0030	0.000946	2.5	96.9	0.319758922
В сумме =				0.961196	96.9		
Суммарный вклад остальных =				0.001158	3.1		

Город : 111 г. Астана  
 Объект : 0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период эксплуатации р/р Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



- Условные обозначения:
- Зоны отдыха, парки
  - Жилые зоны, группа N 01
  - Жилые зоны, группа N 02
  - Территория предприятия
  - Учреждения образования
  - Асфальтовые дороги
  - Здания и сооружения
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Расчётные точки, группа N 01
  - Максим. значение концентрации
  - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.946 ПДК
  - 0.951 ПДК
  - 0.957 ПДК
  - 0.960 ПДК

0 57 171м.  
 Масштаб 1:5700

Макс концентрация 0.9623541 ПДК достигается в точке  $x = -105$   $y = -20$   
 При опасном направлении  $73^\circ$  и опасной скорости ветра 2.02 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 900 м, высота 780 м,  
 шаг расчетной сетки 60 м, количество расчетных точек  $16 \times 14$   
 Расчет на существующее положение.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период эксплуатации р/р.

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период эксплуатации р/р.

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 33

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -21.0 м, Y= 47.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.95612 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 211 град.

и скорости ветра 2.02 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	009001 6001	П1	0.0152	0.029252	97.2	97.2	1.6367316
2	009001 6009	П1	0.0023	0.002023	7.5	100.0	0.872094870

Остальные источники не влияют на данную точку.

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0090 МЖК с паркингом ул. А108, уч. 12 период эксплуатации р/р.

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 129

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -61.0 м, Y= -8.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.95330 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 64 град.

и скорости ветра 2.02 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	009001 6001	П1	0.0152	0.010900	49.2	49.2	0.718058467
2	009001 6003	П1	0.0024	0.003462	15.6	64.8	1.4426514
3	009001 6002	П1	0.0024	0.003358	15.2	79.9	1.3991715
4	009001 6005	П1	0.0024	0.002165	9.8	89.7	0.902208626
5	009001 6004	П1	0.0024	0.002150	9.7	99.4	0.896028042
В сумме =				0.953170	99.4		
Суммарный вклад остальных =				0.000128	0.6		

**Исходные данные для выполнения раздела охраны окружающей среды к рабочему проекту «Строительство многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания и паркингом» г. Астана, район Алматы, улица А108, участок 12, (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»**

Объект Многоквартирный жилой дом с объектами обслуживания и паркингом расположен по адресу: г. Астана, район Алматы, улица А108, участок 12.

Проектируемое здание многоквартирного жилого дома, размещается на территории проектируемого квартала. Окружающая квартал застройка на стадии формирования.

Прилегающие территории застраиваются преимущественно многоквартирными жилыми домами средней и повышенной этажности.

Площадь участка под застройку - 18 403,00 м².

Участок жилого дома расположен в северо-западной части квартала, северо-западная граница участка совпадает с красными линиями проектируемых улиц.

Многоквартирный жилой дом состоит из 12 корпусов и пристроенной автостоянки.

Въезд в автостоянку запроектирован с западной стороны участка.

На участке запроектированы 9 открытых автостоянок.

На участке проектом предусмотрены следующие площадки:

- 3 детские игровые площадки;
- 1 гимнастическая площадка;
- 1 площадка для отдыха взрослого населения;
- 1 хозяйственная площадка;
- 2 хозяйственная площадка.

Жилой комплекс состоит из двенадцати домов и паркинга.

Жилой комплекс имеет застройку с внутренним дворовым пространством, включающим в себя зоны тихого отдыха, детские и спортивные площадки, проезды.

Проектируемый объект представляет собой 9-ти этажные жилые здания с подвалом и отдельностоящим 5-ти паркингом на 248 машиномест.

В жилом комплексе предусмотрено - 510 квартир, в том числе однокомнатных -213, двухкомнатных-137, и трехкомнатных -160.

Секция 13 (паркинг) имеет прямоугольную форму в плане, размеры блока в осях - 49.20м x19.8м.

Паркинг вмещает 248 м/м, расположенные в два уровня. Вертикальная связь между этажами осуществляется с помощью двух автомобильных лифтов, грузоподъемностью 5000кг.

**Водоснабжение и водоотведение** – централизованное согласно ТУ.

**Отопление** - Источник теплоснабжения - ТЭЦ.

**Электроснабжение** – централизованное согласно ТУ.

**Подготовительные работы** – очистка территории строительной площадки и ограждение участка застройки.

**Доставка материалов** на строительную площадку предусматривается автомобильным транспортом по существующим дорогам общего пользования с твердым покрытием и временным проездам с грунтовым покрытием. Строительство планируется с созданием минимального запаса строительных материалов и изделий на строительной площадке объекта.

**Сроки строительства** - начало декабрь 2025 года, окончание октябрь 2026 года – (11 месяцев).

**Источники выбросов на период строительства:**

**Земляные работы:** снятие плодородного слоя – 9938 т; разработка грунта – 55479,6 т; обратная засыпка – 65417,4 т.

**Сварочные работы.** В период строительства проводятся следующие сварочные работы: ручная дуговая сварка штучными электродами Э42 (7253 кг), Э42А (2050 кг); Э50А (550 кг); Э46 (444 кг); газовая сварка ацетилен-кислородным пламенем с расходом ацетилена 80 кг; газовая сварка пропан-бутановой смесью с расходом смеси 5777 кг. Для сварки стыков полиэтиленовых, полипропиленовых труб и труб ПВХ (94395 м) применяется агрегат для сварки полиэтиленовых труб. Для дуговой наплавки применяется горелка газоплазменная с расходом сварочной проволоки 5949 кг. Для пайки с косвенным нагревом применяется оловянно-свинцовые бессурьмянистые припои ПОС30, ПОС40, ПОС61 (13,6 кг).

**Покрасочные работы.** Для обработки поверхностей и конструкций применяется следующий лакокрасочный и отделочный материал: шпатлевка клеевая (2,86 т); грунтовка ГФ-021 и масляная грунтовка (0,1016 т); эмаль ЭП-140 и ХС-720 (0,0016 т); эмаль ХВ-161 (0,11 т); эмаль ПФ-115 (1,325 т); краска МА, ПФ-14, олифа (0,551 т), эмаль КО-168 (0,012 т); краска БТ-177, битумный лак БТ-577, БТ-123, лак 318 (0,268 т).

**Гидроизоляционные работы.** Гидроизоляция производится битумом, праймером и мастикой (20,5 т), которые разогреваются при помощи битумных котлов на 400 л, работающих на дизельном топливе (1,0 т). Для создания асфальтового покрытия используется асфальтобетонная смесь (890 т).

**Пересыпка инертных материалов.** Сыпучие строительные материалы, такие как песок (7149 т); щебень фракции 5-10 (1061 т); щебень фракции 10-20 и 20-40 мм (9357 т); щебень фракции 40-70 мм (1170 т); ПГС (966,4 т) на строительную площадку будут доставляться автомобильным транспортом по мере необходимости.

**Оборудование механической обработки материалов.** На строительной площадке применяется такое оборудование как машины шлифовальные, станки для резки арматуры, дисковые пилы, дрели, перфоратор.

**Вспомогательное оборудование.** Для работы строительных агрегатов используется следующее вспомогательное оборудование (средства и установки, оснащенные двигателями внутреннего сгорания): компрессоры и компрессорные установки с ДВС; дизель-молот (сваебоечный агрегат); электростанция до 4 кВт.

**Автотранспортные работы, работа ДВС строительной техники и автотранспорта.** При строительстве используется следующая автотехника: бульдозер, погрузчик фронтальный, трактор на гусеничном ходу, экскаватор, кран, каток, автопогрузчик, трубоукладчик, поливомоечная машина, самосвал, бортовая машина, машина бурильно крановая, тягач седельный.

Общий объем питьевой воды за период строительства составит 429,8 м³.

Расход воды на производственно технические нужды за весь период строительства – 1085 м³.

Расход воды на мойку колес – 108,9 м³.

Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления асенизационной машиной по договору со специализированной организацией.

На период строительства, образуются следующие отходы: тара из под лакокрасочных материалов – 0,35846 т; промасленная ветошь – 0,832 т; смешанные коммунальные отходы – 10,175 т; строительный мусор – 10 т; отходы сварки – 0,116 т; отходы от удале-

ния песка – 0,0355 т; битумные смеси, за исключением упомянутых в 17 03 01 – 2,5916 т.

***Источники выбросов на период эксплуатации:***

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна на проектируемом объекте является:

- подземно-пристроенный паркинг общей вместимостью 248 м/мест;
- гостевые парковки на 2, 6, 2, 6, 21, 7, 2, 10 м/м.

В паркинге предусматривается приточно-вытяжная вентиляция для разбавления и удаления вредных газовыделений с механическим и естественным побуждением. Удаление воздуха осуществляется при помощи двух канальных вентиляторов производительностью В1=2640 м³/час, В2=4980 м³/час, В3-В6=5460 м³/час.

Включение крышного вентилятора производится автоматически, по сигналу датчиков загазованности.

Так же учитываются выбросы при въезде и выезде в паркинг. В паркинге имеется один въезд он же и выезд.

Гостевые парковки автотранспорта на 2, 6, 2, 6, 21, 7, 2, 10 м/м предназначены для парковки легковых автомобилей.

Основной пробег автомобилями осуществляется вне территории.

На период эксплуатации образуются следующие отходы: смешанные коммунальные отходы – 84,375 т; отработанные светодиодные лампы – 0,016 т.

Директор  
ТОО «CBG Company»



Адилгереев М.К.

### Климатические данные по МС Нурсултан (г.Астана)

Наименование	МС Нурсултан
Средняя максимальная температура воздуха за июль	+ 26,6 ⁰ С
Средняя минимальная температура воздуха за январь	-18,6 ⁰ С
Средняя скорость ветра за год	3,2 м/с
Число дней с устойчивым снежным покровом	145 дней
Количество осадков за год	337 мм.

#### Число дней с жидкими осадками

Нурсултан	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднее	2	2	5	11	15	15	17	13	11	10	6	3

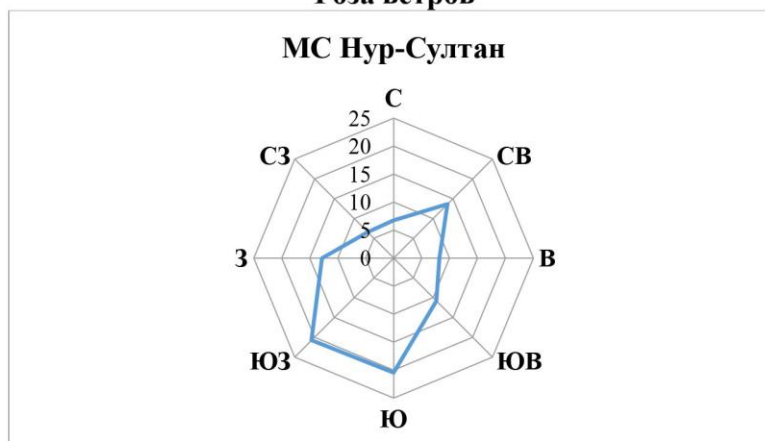
#### Число дней твердыми осадками

Нур-Султан	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднее	22	19	16	5	2	2		1	2	5	16	22

#### Повторяемость направлений ветра и штилей, %

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Год	7	14	8	11	20	21	13	6	7

#### Роза ветров



Исп: ДМ А.Абилханова  
Тел: 8(7172) 79-83-02

# «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

# РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

16.10.2025

1. Город - **Астана**
2. Адрес - **Астана, район Сарайшык**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО ЭКОС**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **МЖК**
6. Разрабатываемый проект - **РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид,**

## Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (З - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
Астана	Азота диоксид	0.12	0.14	0.14	0.12	0.12
	Взвеш.в-ва	0.49	0.47	0.48	0.47	0.5
	Диоксид серы	0.12	0.09	0.12	0.17	0.12
	Углерода оксид	1.83	1.06	1.44	1.34	1.18

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.

«АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ  
ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ  
ЖӘНЕ ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУ  
БАСҚАРМАСЫ» МЕМЛЕКЕТТІК  
МЕКЕМЕСІ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УПРАВЛЕНИЕ ОХРАНЫ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ГОРОДА  
АСТАНЫ»

010000, Астана қаласы, Сарыарқа даңғылы, 13,  
тел.: +7 (71725) 57511, факс: +7 (71725) 57591  
e-mail:

010000, город Астана, проспект Сарыарқа, 13,  
тел.: +7 (71725) 57511, факс: +7 (71725) 57591  
e-mail:

205-3-24/35-2025-03334995

29. 09. 2025

«CBG Company» ЖШС  
БСН: 230940041115

2025 жылғы 24 қыркүйектегі  
№ 3Т-2025- 03334995 хатқа

«Астана қаласының Қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану басқармасы» ММ, сіздің 2025 жылғы 24 қыркүйегіндегі № 3Т-2025- 03334995 өтінішіңізді қарастырып Астана қаласы, «Алматы» ауданы, А108 көшесі, 12 учаске мекенжайында орналасқан қызмет көрсету объектілері және паркінгі бар көппәтерлі тұрғын үйді салу» нысаны бойынша қосымшаға сәйкес жасыл желектердің зерттеу актісін жолдайды.

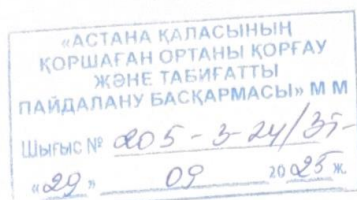
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда сіз оны ҚР Әкімшілік рәсімдік-процестік кодексінің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқығыңыз бар.

Қосымша: зерттеу актісі 1 парақта.

Басшының орынбасары

С. Абдуллин

Орын.: Саликов А. К.  
Тел.: 55-75-79



ТОО «СВГ Company»  
БИН: 230940041115

На письмо № ЗТ-2025- 03334995  
от 24 сентября 2025 года

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны», рассмотрев ваше обращение № ЗТ-2025 – 03334995 от 24 сентября 2025 года, направляет акт обследования зеленых насаждений по объекту: «Строительство многоквартирного жилого комплекса с объектами обслуживания и паркингом, расположенного по адресу: г. Астана, район «Алматы», улица А108, участок 12», согласно приложению.

В случае несогласия с принятым решением вы имеете право обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса РК.

Приложение: акт обследования на 1 листе

Заместитель руководителя

С. Абдуллин

Исп.: Саликов А. К.  
Тел.: 55-75-79

**АКТ**  
**обследования зелёных насаждений**

«29» 09 2025 г.

Мы, нижеподписавшиеся, главный специалист отдела озеленения и природопользования ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Астаны» Саликов А. К. и представитель ТОО «CBG Company» Адильгереев М. К.

По объекту: «Строительства многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания и паркингом, расположенного по адресу: город Астана, район «Алматы», ул. А 108, участок 12».

Установили следующее: что в результате выездного обследования по указанному объекту выявлено, что под пятно застройки зеленые насаждения не попадают.

Настоящий акт составлен в 2 - х экземплярах.

**Примечание: Акт обследования не является документом, дающим право на снос и пересадку зеленых насаждений.**

Главный специалист отдела  
озеленения и природопользования  
ГУ «Управление охраны окружающей  
среды и природопользования г. Астаны»



Саликов А. К.

Представитель  
ТОО «CBG Company»



Адильгереев М. К.

**"Астана қаласының Қоршаған  
ортаны қорғау және табиғатты  
пайдалану басқармасы"  
мемлекеттік мекемесі**



Қазақстан Республикасы 010000,  
Сарыарқа ауданы, Сарыарқа Даңғылы 13,  
410

**Государственное учреждение  
"Управление охраны окружающей  
среды и природопользования  
города Астаны"**

Республика Казахстан 010000, район  
Сарыарқа, Проспект Сарыарқа 13, 410

29.09.2025 №ЗТ-2025-03299507

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "CBG Company"

На №ЗТ-2025-03299507 от 22 сентября 2025 года

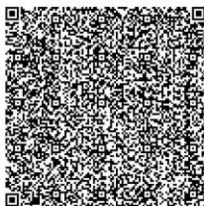
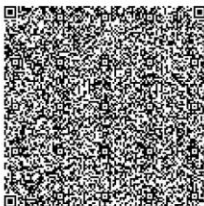
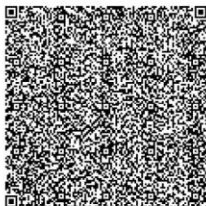
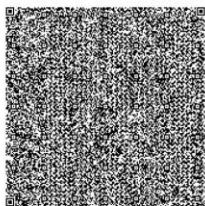
Астана қаласының Қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану басқармасы Сіздің өтінішіңізді өз құзыреті шегінде қарап, «Астана қаласы, «Алматы» ауданы, А108 көшесі, 12 учаске мекенжайында орналасқан қызмет көрсету объектілері мен автотұрағы бар көп пәтерлі тұрғын үйдің құрылысы» құрылыс нысанының 1000 метр радиуста сібір жарасы және қолайсыз басқа аса қауіпті инфекциялар бойынша мал көмінділерінің жоқ екендігін хабарлайды. Қазақстан Республикасының Әкімшілік рәсімдік-процестік кодексінің 91-бабына сәйкес әкімшілік рәсімге қатысушы әкімшілік актіні қабылдауға байланысты әкімшілік әрекетке (әрекетсіздікке) шағым жасауға құқылы. Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны рассмотрев Ваше обращение в пределах своей компетенции сообщает, что скотомогильники, места захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций на объекте строительства: «Строительство многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания и паркингом», расположенного по адресу: город Астана, район «Алматы», улица А108, участок 12» в радиусе 1000 метров отсутствуют. В соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан, участник административной процедуры вправе обжаловать административное действие (бездействие), связанное с принятием административного акта.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Басқарма басшысының орынбасары

**ДЖАЛПЫБАЕВ МЕДЕТ ЕСЕНБЕКОВИЧ**



Орындаушы

**МУСИНА АСЕМ КАЙРАТОВНА**

тел.: 7172556896

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

№1250006005736083 26.09.2025 ж. (г.)

   KZ.T.01.0509 TESTING	Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД _____ КҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО _____
Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан	Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 20 тамыздағы №ҚР ДСМ-84 бұйрығымен бекітілген №087 нысанды медициналық құжаттама
ҚР ДСМ СЭБК «Ұлттық сараптама орталығы» ШЖҚ РМК Астана қаласы бойынша филиалы Филиал РГП на ПХВ "Национальный центр экспертизы" КСЭК МЗ РК по городу Астана	Медицинская документация Форма №087 Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 августа 2021 года №ҚР ДСМ-84

**Радонның және оның ауада ыдырауынан пайда болған өнімдердің бар болуын өлшеу**

### **ХАТТАМАСЫ ПРОТОКОЛ**

**измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе**

№1250006005736083 26.09.2025 ж. (г.)

1. Объектінің атауы, мекенжайы(Наименование объекта, адрес): ТОО "CBG Company", г. Астана, ул. Гейдер Алиева 2, Н.П. 14, БИН 230940041115
2. Өлшеу жүргізілген орын(Место проведения измерений): Земельный участок объекта: "Строительство многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания и паркингом" г. Астана, район Алматы, ул. А 108 участок № 12. Кадастровый номер: 21-318-145-2629
3. Өлшеулер объекті өкілінің қатысуымен жүргізілді(Измерения проведены в присутствии представителя объекта): Адилгереев М.К
4. Өлшеу мақсаты(Цель измерения): Договор №1330 от 23.09.2025 г. с/о № 8561 от 26.09.2025 г, тел : 87771103030
5. Өлшеулер құралдары(Средства измерений): Альфарад плюс  
Өлшеу құралдары (Средства измерений) атауы, түрі, зауыттық нөмірі(наименование, тип, заводской номер): зав.№56718
6. Тексеру туралы мәліметтер(Сведения о поверке): UF-17-24-13921114 до 18.10.2025 г  
берілген күні мен куәліктің нөмірі(дата и номер свидетельства):
8. Үлгінің НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді(Исследование проб проводилось на соответствие НД): Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын гигиеналық нормативтерді бекіту туралы Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 2 тамыздағы № ҚР ДСМ-71 бұйрығы (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71. Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности)

10. Зерттеу нәтижелері (Результаты исследования):

Тіркеу нөмірі (Регистрационный номер)	Өлшеу жүргізілген орны (Место проведения измерений)	Радонның өлшенген, теңсалмақты, баламалы, көлемді белсенділігі Бк/м3 (Измеренная, равновесная,	(Бк/м3 Рұқсат етілетін концентрациясы) (Допустимая концентрация Бк/м3)	Желдету жағдайы туралы белгілер (Отметки о
---------------------------------------------	--------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------

№1250006005736083 26.09.2025 ж. (г.)

		эквивалентная, объемная активность радоны Бк/м3)	Агынның шекті тығыздығы (мБк/м2·сек) (Допустимая плотность потока (мБк/м2·сек)	состоянии вентиляции)
		Топырақ бетінен алынған радон ағымының өлшенген тығыздығы (мБк/ш.м.·сек) (Измеренная плотность потока радоны с поверхности грунта (мБк/м2·сек)		
1	2	3	4	5
366	Земельный участок объекта: "Строительство многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания и паркингом"	18-38	80	

Специалист лаборатории

Қол қойылды(Подписано)

Махамбетова Айну

Амангельдиевна

Заведующий лабораторией

Қол қойылды(Подписано)

Мусагалиев Максат Ермакович

Заместитель директора филиала

Қол қойылды(Подписано)

Куттыгадамов Бакытжан  
Серикович

Хаттама 2_ данада толтырылды (Протокол составлен в 2_ экземплярах)

Хаттама берілген күні (Дата выдачи протокола) 26.09.2025 ж. (г.)

Парақтар саны (Количество страниц) 2

Сынау нәтижелері тек қана сыналға жататын үлгілерге қолданылады.

(Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию)

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН

(Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА)

Санитариялық дәрігердің немесе гигиенист дәрігердің зерттелген өнімдердің, химиялық заттардың, физикалық және радиациялық факторлардың

үлгілері/сынамалары туралы қорытындысы

(Заключение санитарного врача или врача-гигиениста по образцам/пробам исследуемой продукции, химических веществ, физических и радиационных факторов):

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



№1250006005736066 26.09.2025 ж. (г.)

  KZ.T.01.0509 TESTING	Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД _____ КҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО _____
Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан	Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 20 тамыздағы №ҚР ДСМ-84 бұйрығымен бекітілген №052 нысанды медициналық құжаттама
ҚР ДСМ СЭБК «Ұлттық сараптама орталығы» ШЖҚ РМК Астана қаласы бойынша филиалы Филиал РГП на ПХВ "Национальный центр экспертизы" КСЭК МЗ РК по городу Астана	Медицинская документация Форма №052 Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 августа 2021 года №ҚР ДСМ-84

### Дозиметриялық бақылау ХАТТАМАСЫ ПРОТОКОЛ дозиметрического контроля

№1250006005736066 26.09.2025 ж. (г.)

1. Объект атауы, мекенжайы(Наименование объекта, адрес): ТОО "Capital Construction Development", г. Астана, ул. Сыганак, стр. 54/2, н.п 31
2. Өлшеулер жүргізілген орын (бөлім, цех, квартал)(Место проведения замеров (отдел, цех, квартал)): Земельный участок: "Строительство многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания и паркингом", г. Астана, район "Алматы", ул. А-108, уч. 12. Кадастровый номер: 21-318-145-2629
3. Өлшеулер мақсаты(Цель измерения): договор №1330/2025 от 23.09.2025 г, счет на оплату №8561 от 26.09.2025 г
4. Өлшеулер тексерілетін объект өкілінің қатысуымен жүргізілді(Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта): Адилгереев М.К
5. Өлшеулер құралдары атауы, түрі, зауыттық нөмірі (Средства измерений)(наименование, тип, заводской номер): ДКС-АТ1123 №51263
6. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) берілген күні мен куәліктің нөмірі(дата и номер свидетельства): UF-17-24-1391913 до 18.10.2025
7. Өлшеу шарттары туралы қосымша мәліметтер(Дополнительные сведения об условиях измерения): 0,06
8. Үлгілердің (нін) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді(Исследование образца проводились на соответствие НД): Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын гигиеналық нормативтерді бекіту туралы Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 2 тамыздағы № ҚР ДСМ-71 бұйрығы (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71. Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности)
9. Өлшеу нәтижелері (Результаты измерений):

Тіркеу нөмірі Регистрационный номер	Өлшеу жүргізілген орын Место проведения измерений	Дозаның өлшенген куаты(мкЗв/час, н/сек) Измеренная мощность	Зерттеу әдістемесінің НҚ-ры НД на метод испытаний	Дозаның рұқсат етілетін қуаты (мкЗв/час, н/сек) Допустимая мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)
-------------------------------------------	------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

№1250006005736066 26.09.2025 ж. (г.)

		дозы(мкЗв/час, н/сек)							
		Еденнен жоғары (топырактан) На высоте от пола (грунта)				0,1м	1,5м	1м	0,1м
		1,5м	1м						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
365	Земельный участок: "Строительство многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания и паркингом"		0,06-0,18	Приказ КГСЭН.МЗ. РК №194 от 08.09. 2011. Методические рекомендации KZ.07.00.03357-2016				0,3	

зертханашы (Лаборант)

Қол қойылды(Подписано)

Карабаева Кумбат Сагатовна

Заведующий лабораторией

Қол қойылды(Подписано)

Мусағалиев Максат Еркевич

Заместитель директора филиала Қол қойылды(Подписано)

Куттығадомов Бакытжан  
Серикович

Хаттама _____ данада толтырылды (Протокол составлен в _____ экземплярах)

Хаттама берілген күні (Дата выдачи протокола) 26.09.2025 ж. (г.)

Парақтар саны (Количество страниц)

Сынау нәтижелері тек қана сыналуда жататын үлгілерге қолданылады

(Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию)

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН

(Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА)

Санитариялық дәрігердің немесе гигиенист дәрігердің зерттелген өнімдердің химиялық заттардың, физикалық және радиациялық факторлардың үлгілері/сынамалары туралы қорытындысы

(Заклучение санитарного врача или врача-гигиениста по образцам/пробам исследуемой продукции, химических веществ, физических и радиационных факторов):

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Товарищество с ограниченной ответственностью  
«CBG Company»

---

« 01 » октября 2025г.  
№005

Директору  
РГП «Госэкспертиза»

Прошу Вас провести экспертизу рабочего проекта: «Строительство многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания и паркингом» г.Астана, район Алматы, улица А108, участок12.; (без наружных инженерных сетей и сметной документации). Проект нами рассмотрен и согласован.

Генеральный проектировщик: ТОО «Project Plus Stroy»

Строительство объекта за счет собственных средств.

Все расходы по проведению экспертизы несет ТОО "CBG Company"

Начало реализация рабочего проекта - декабрь 2025 года.

Оплату гарантируем.

Реквизиты для заключения договора:

ТОО "CBG Company "

Адрес: РК, г. Астана, ул. Гейдара Алиева 2, Н.П. 14

БИН 230940041115

IBAN KZ758562203133281281

АО "Банк ЦентрКредит"

БИК КСJBKZKX

Кбе 17

Директор: Адильгереев М.К.

С уважением,

Директор  
ТОО CBG Company



Адильгереев М.К.

# РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: *Расчетная зона: по расчетному прямоугольнику (РП)*

Таблица 1. Характеристики источников шума

Тип: точечный. Характер шума: тональный и постоянный.

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$
-10	-26	19,6

Источник информации: не указан

Тип: точечный. Характер шума: тональный и постоянный.

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$
-11	-26	19,6

Источник информации: не указан

Тип: точечный. Характер шума: тональный и постоянный.

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$
-9	-25	19,6

Источник информации: не указан

Тип: точечный. Характер шума: тональный и постоянный.

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$
-11	-25	19,6

Источник информации: не указан

1. [ИШ0001] Вентиляционная шахта

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
10	1	4π		14	15	18	21	28	37	33	24	40	55

2. [ИШ0002] Вентиляционная шахта

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	$\Omega$ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА	
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц			8000Гц
10	1	4π		14	15	18	21	28	37	33	24	40	55

3. [ИШ0003] Вентиляционная шахта

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	$\Omega$ прост. угол	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв.	Мак.
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	уров., дБА	уров., дБА
10	1	4π		14	15	18	21	28	37	33	24	40	55

4. [ИШ0004] Вентиляционная шахта

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв.	Мак.
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	уров., дБА	уров., дБА
10	1	4π		14	15	18	21	28	37	33	24	40	55

Тип: точечный. Характер шума: тональный и постоянный.

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$
-9	-25	19,6

Источник информации: не указан

Тип: точечный. Характер шума: тональный и постоянный.

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$
-10	-24	19,6

Источник информации: не указан

#### 5. [ИШ0005] Вентиляционная шахта

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	$\Omega$ прост. угол	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
10	1	4π		14	15	18	21	28	37	33	24	40	55

#### 6. [ИШ0006] Вентиляционная шахта

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	$\Omega$ прост. угол	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
10	1	4π		14	15	18	21	28	37	33	24	40	55

## 2. Расчеты уровней шума по расчетному прямоугольнику (РП).

Поверхность земли:  $\alpha=0,1$  твердая поверхность (асфальт, бетон)

Таблица 2.1. Параметры РП

Код	X центра, м	Y центра, м	Длина, м	Ширина, м	Шаг, м	Узлов	Высота, м	Примечание
001	-574	-646	1785	1050	105	18 x 11	1,5	

Таблица 2.2. Норматив допустимого шума на территории

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
10. Жилые комнаты квартир	с 7 до 23 ч.	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.3. Расчетные уровни шума

№	Идентификатор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		X _{рт}	Y _{рт}	Z _{рт} (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц		
1	РТ001	-1467	-121	0											
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ002	-1362	-121	0											
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ003	-1257	-121	0											
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ004	-1152	-121	0											
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



23	PT023	-1047	-226	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	PT024	-942	-226	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	PT025	-837	-226	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	PT026	-732	-226	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	PT027	-627	-226	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	PT028	-522	-226	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	PT029	-417	-226	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	PT030	-312	-226	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	PT031	-207	-226	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	PT032	-102	-226	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	PT033	3	-226	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	PT034	108	-226	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	PT035	213	-226	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	PT036	318	-226	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	PT037	-1467	-331	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	PT038	-1362	-331	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	PT039	-1257	-331	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	PT040	-1152	-331	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

41	PT041	-1047	-331	0													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	PT042	-942	-331	0													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	PT043	-837	-331	0													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	PT044	-732	-331	0													11
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	PT045	-627	-331	0													15
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	PT046	-522	-331	0													13
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	PT047	-417	-331	0													4
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	PT048	-312	-331	0													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	PT049	-207	-331	0													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	PT050	-102	-331	0													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	PT051	3	-331	0													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	PT052	108	-331	0													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	PT053	213	-331	0													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	PT054	318	-331	0													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	PT055	-1467	-436	0													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	PT056	-1362	-436	0													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	PT057	-1257	-436	0													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	PT058	-1152	-436	0													
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

59	PT059	-1047	-436	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	PT060	-942	-436	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	PT061	-837	-436	0												5
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	PT062	-732	-436	0												16
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	PT063	-627	-436	0	ИШ0012-16дБА, ИШ0008-13дБА, ИШ0013-7дБА		2	7	10	13	15	13	9	2	19	30
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	PT064	-522	-436	0												19
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	PT065	-417	-436	0												10
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	PT066	-312	-436	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	PT067	-207	-436	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	PT068	-102	-436	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	PT069	3	-436	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	PT070	108	-436	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	PT071	213	-436	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	PT072	318	-436	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	PT073	-1467	-541	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	PT074	-1362	-541	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	PT075	-1257	-541	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	PT076	-1152	-541	0												

[illegible]





130	PT130	-1152	-856	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
131	PT131	-1047	-856	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
132	PT132	-942	-856	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
133	PT133	-837	-856	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
134	PT134	-732	-856	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	PT135	-627	-856	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
136	PT136	-522	-856	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
137	PT137	-417	-856	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
138	PT138	-312	-856	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139	PT139	-207	-856	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	PT140	-102	-856	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
141	PT141	3	-856	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
142	PT142	108	-856	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
143	PT143	213	-856	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
144	PT144	318	-856	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145	PT145	-1467	-961	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
146	PT146	-1362	-961	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
147	PT147	-1257	-961	0												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

148	PT148	-1152	-961	0													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
149	PT149	-1047	-961	0													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	PT150	-942	-961	0													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
151	PT151	-837	-961	0													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
152	PT152	-732	-961	0													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
153	PT153	-627	-961	0													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
154	PT154	-522	-961	0													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155	PT155	-417	-961	0													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
156	PT156	-312	-961	0													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
157	PT157	-207	-961	0													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
158	PT158	-102	-961	0													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
159	PT159	3	-961	0													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	PT160	108	-961	0													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
161	PT161	213	-961	0													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
162	PT162	318	-961	0													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
163	PT163	-1467	-1066	0													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
164	PT164	-1362	-1066	0													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
165	PT165	-1257	-1066	0													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

[illegible]



Таблица 2.4. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	-	-	-	-	79	-	
2	63 Гц	-627	-436	1,5	2	63	-	
3	125 Гц	-627	-436	1,5	7	52	-	
4	250 Гц	-627	-436	1,5	10	45	-	
5	500 Гц	-627	-436	1,5	13	39	-	
6	1000 Гц	-627	-436	1,5	15	35	-	
7	2000 Гц	-627	-436	1,5	13	32	-	
8	4000 Гц	-627	-436	1,5	9	30	-	
9	8000 Гц	-627	-436	1,5	2	28	-	
10	Экв. уровень	-627	-436	1,5	19	40	-	
11	Мах. уровень	-627	-436	1,5	30	55	-	

# РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: **Расчетная зона: по территории ЖЗ**

Таблица 1. Характеристики источников шума

Тип: точечный. Характер шума: тональный и постоянный.

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$
-10	-26	19,6

Источник информации: не указан

Тип: точечный. Характер шума: тональный и постоянный.

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$
-11	-26	19,6

Источник информации: не указан

Тип: точечный. Характер шума: тональный и постоянный.

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$
-9	-25	19,6

Источник информации: не указан

Тип: точечный. Характер шума: тональный и постоянный.

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$
-11	-25	19,6

Источник информации: не указан

## 7. [ИШ0001] Вентиляционная шахта

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	$\Omega$ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
10	1	4π		14	15	18	21	28	37	33	24	40	55

## 8. [ИШ0002] Вентиляционная шахта

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	$\Omega$ прост. угол	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
10	1	4π		14	15	18	21	28	37	33	24	40	55

## 9. [ИШ0003] Вентиляционная шахта

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	$\Omega$ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв.	Мак.
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	уров., дБА	уров., дБА
10	1	4π		14	15	18	21	28	37	33	24	40	55

## 10. [ИШ0004] Вентиляционная шахта

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	$\Omega$ прост. угол	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв.	Мак.
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	уров., дБА	уров., дБА
10	1	4π		14	15	18	21	28	37	33	24	40	55

Тип: точечный. Характер шума: тональный и постоянный.

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$
-9	-25	19,6

Источник информации: не указан

Тип: точечный. Характер шума: тональный и постоянный.

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$
-10	-24	19,6

Источник информации: не указан

#### 11. [ИШ0005] Вентиляционная шахта

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	$\Omega$ прост. угол	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
10	1	4π		14	15	18	21	28	37	33	24	40	55

#### 12. [ИШ0006] Вентиляционная шахта

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	$\Omega$ прост. угол	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
10	1	4π		14	15	18	21	28	37	33	24	40	55

## 2. Расчеты уровней шума по жилой зоне (ЖЗ). Номер РП - 001 шаг 105 м.

Поверхность земли:  $\alpha=0,1$  твердая поверхность (асфальт, бетон)

Таблица 2.1. Норматив допустимого шума на территории

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
10. Жилые комнаты квартир	с 7 до 23 ч.	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.2. Расчетные уровни шума

№	Идентификатор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах								Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
		X _{рт}	Y _{рт}	Z _{рт} (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц		
1	РТ1	-1270	-1138	1,5											
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ2	-1304	-1170	1,5											
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ3	-1308	-1113	1,5											
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ4	-1342	-1136	1,5											
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке  $L_{\max} - L_i < 10 \text{ дБА}$ .

Таблица 2.3. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	-	-	-	-	79	-	
2	63 Гц	-1270	-1138	1,5	0	63	-	
3	125 Гц	-1270	-1138	1,5	0	52	-	
4	250 Гц	-1270	-1138	1,5	0	45	-	
5	500 Гц	-1270	-1138	1,5	0	39	-	
6	1000 Гц	-1270	-1138	1,5	0	35	-	
7	2000 Гц	-1270	-1138	1,5	0	32	-	
8	4000 Гц	-1270	-1138	1,5	0	30	-	
9	8000 Гц	-1270	-1138	1,5	0	28	-	
10	Экв. уровень	-1270	-1138	1,5	0	40	-	
11	Мах. уровень	-1270	-1138	1,5	0	55	-	

## РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: **Расчетная зона: по территории СЗЗ**

Таблица 1. Характеристики источников шума

Тип: точечный. Характер шума: тональный и постоянный.

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$
-10	-26	19,6

Источник информации: не указан

Тип: точечный. Характер шума: тональный и постоянный.

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$
-11	-26	19,6

Источник информации: не указан

Тип: точечный. Характер шума: тональный и постоянный.

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$
-9	-25	19,6

Источник информации: не указан

Тип: точечный. Характер шума: тональный и постоянный.

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$
-11	-25	19,6

Источник информации: не указан

### 1. [ИШ0001] Вентиляционная шахта

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв.	Мак.
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	уров., дБА	уров., дБА
10	1	4π		14	15	18	21	28	37	33	24	40	55

### 2. [ИШ0002] Вентиляционная шахта

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	$\Omega$ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв.	Мак.
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	уров., дБА	уров., дБА
10	1	4π		14	15	18	21	28	37	33	24	40	55

### 3. [ИШ0003] Вентиляционная шахта

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	Ω прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв.	Мак.
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц	уров., дБА	уров., дБА
10	1	4π		14	15	18	21	28	37	33	24	40	55

### 4. [ИШ0004] Вентиляционная шахта

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	$\Omega$ прост. угол	Уровни звукового давления,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
10	1	4π		14	15	18	21	28	37	33	24	40	55

Тип: точечный. Характер шума: тональный и постоянный.

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$
-9	-25	19,6

Источник информации: не указан

Тип: точечный. Характер шума: тональный и постоянный.

Координаты источника, м		Высота, м
$X_s$	$Y_s$	$Z_s$
-10	-24	19,6

Источник информации: не указан

#### 5. [ИШ0005] Вентиляционная шахта

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	$\Omega$ прост. угол	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
10	1	4π		14	15	18	21	28	37	33	24	40	55

#### 6. [ИШ0006] Вентиляционная шахта

Дистанция замера, м	Ф фактор направ- ленности	$\Omega$ прост. угол	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
10	1	4π		14	15	18	21	28	37	33	24	40	55

## 2. Расчеты уровней шума по санитарной зоне (СЗЗ). Номер РП - 001 шаг 105 м.

Поверхность земли:  $\alpha=0,1$  твердая поверхность (асфальт, бетон)

Таблица 2.1. Норматив допустимого шума на территории

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах										Экв. уров., лБА	Max. уров., лБА
		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц			
10. Жилые комнаты квартир	с 7 до 23 ч.	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55	

Источник информации: СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума"

Таблица 2.2. Расчетные уровни шума

№	Идентифи- катор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах										Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
		X _{рт}	Y _{рт}	Z _{рт} (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц			
1	PT01	-619	-641	1,5												13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	PT02	-631	-642	1,5												13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	PT03	-643	-641	1,5												13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	PT04	-654	-639	1,5												13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	PT05	-666	-636	1,5												13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	PT06	-677	-631	1,5												13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	PT07	-687	-626	1,5												13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	PT08	-696	-618	1,5												14	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	PT09	-705	-610	1,5												14	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	PT10	-713	-601	1,5												14	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11	PT11	-719	-591	1,5												14	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

12	PT12	-724	-581	1,5												14
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	PT13	-725	-578	1,5												14
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	PT14	-729	-570	1,5												14
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	PT15	-733	-558	1,5												15
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	PT16	-736	-547	1,5												15
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	PT17	-737	-535	1,5												15
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	PT18	-737	-523	1,5												15
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	PT19	-736	-515	1,5												16
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	PT20	-736	-515	1,5												16
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	PT21	-742	-505	1,5												15
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	PT22	-747	-495	1,5												15
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	PT23	-751	-483	1,5												15
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	PT24	-754	-472	1,5												15
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	PT25	-755	-460	1,5												15
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	PT26	-755	-459	1,5												15
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	PT27	-755	-458	1,5												15
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	PT28	-758	-447	1,5												15
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	PT29	-759	-435	1,5												14
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

30	PT30	-759	-423	1,5												14
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	PT31	-757	-411	1,5												14
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	PT32	-754	-400	1,5												14
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	PT33	-750	-389	1,5												14
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	PT34	-744	-379	1,5												14
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	PT35	-737	-369	1,5												14
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	PT36	-729	-360	1,5												14
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	PT37	-721	-352	1,5												14
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	PT38	-711	-345	1,5												14
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	PT39	-700	-340	1,5												14
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	PT40	-689	-336	1,5												14
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	PT41	-678	-333	1,5												14
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	PT42	-666	-331	1,5												15
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	PT43	-654	-331	1,5												15
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	PT44	-642	-332	1,5												15
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	PT45	-635	-334	1,5												15
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	PT46	-633	-334	1,5												15
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	PT47	-633	-334	1,5												15
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

48	PT48	-626	-333	1,5												15
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	PT49	-614	-333	1,5												15
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	PT50	-610	-334	1,5												15
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	PT51	-608	-333	1,5												15
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	PT52	-605	-333	1,5												15
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	PT53	-595	-331	1,5												15
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	PT54	-582	-331	1,5												15
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	PT55	-566	-331	1,5												15
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	PT56	-566	-331	1,5												15
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	PT57	-560	-331	1,5												15
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	PT58	-547	-332	1,5												14
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	PT59	-535	-335	1,5												14
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	PT60	-523	-340	1,5												14
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	PT61	-512	-346	1,5												14
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	PT62	-502	-353	1,5												14
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	PT63	-493	-362	1,5												14
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	PT64	-485	-372	1,5												14
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	PT65	-478	-382	1,5												14
					Нет превышений нормативов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

66	PT66	-473	-394	1,5												14
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	PT67	-469	-406	1,5												14
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	PT68	-467	-418	1,5												14
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	PT69	-466	-425	1,5												14
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	PT70	-465	-430	1,5												14
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	PT71	-462	-442	1,5												14
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	PT72	-461	-455	1,5												14
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	PT73	-461	-460	1,5												14
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	PT74	-461	-460	1,5												14
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	PT75	-461	-466	1,5												14
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	PT76	-462	-478	1,5												14
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	PT77	-465	-491	1,5												15
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	PT78	-470	-502	1,5												15
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	PT79	-476	-513	1,5												15
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	PT80	-479	-518	1,5												15
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	PT81	-479	-521	1,5												15
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	PT82	-481	-532	1,5												15
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	PT83	-485	-544	1,5												15
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

84	PT84	-490	-554	1,5													15
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	PT85	-496	-564	1,5													15
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	PT86	-503	-574	1,5													14
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	PT87	-512	-582	1,5													15
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	PT88	-521	-589	1,5													15
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	PT89	-531	-595	1,5													15
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	PT90	-542	-600	1,5													15
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	PT91	-553	-604	1,5													15
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	PT92	-554	-604	1,5													15
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	PT93	-557	-609	1,5													15
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	PT94	-566	-617	1,5													15
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	PT95	-575	-624	1,5													14
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	PT96	-585	-630	1,5													14
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	PT97	-596	-635	1,5													14
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	PT98	-607	-639	1,5													13
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99	PT99	-619	-641	1,5													13
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке  $L_{max} - L_i < 10\text{дБА}$ .

Таблица 2.3. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мак значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	-	-	-	-	79	-	
2	63 Гц	-619	-641	1,5	0	63	-	
3	125 Гц	-619	-641	1,5	0	52	-	
4	250 Гц	-619	-641	1,5	0	45	-	
5	500 Гц	-619	-641	1,5	0	39	-	
6	1000 Гц	-619	-641	1,5	0	35	-	
7	2000 Гц	-619	-641	1,5	0	32	-	
8	4000 Гц	-619	-641	1,5	0	30	-	
9	8000 Гц	-619	-641	1,5	0	28	-	
10	Экв. уровень	-619	-641	1,5	0	40	-	
11	Мак. уровень	-736	-515	1,5	16	55	-	

