

Товарищество с ограниченной ответственностью «ЭКОС»
Товарищество с ограниченной ответственностью «Hyundai Auto Esil»

«УТВЕРЖДАЮ»
ТОО «Hyundai Auto Esil»
Терре А.В.



РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
к рабочему проекту
«АВТОЦЕНТР РАСПОЛОЖЕННЫЙ В Г. АСТАНА, РАЙОН НҰРА,
УЛ. КАЙЫМ МУХАМЕДХАНОВ, УЧ.14»

Директор ТОО «ЭКОС»



Баймуратов М.К.

2025 г



РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

к рабочему проекту

**«АВТОЦЕНТР РАСПОЛОЖЕННЫЙ В Г. АСТАНА, РАЙОН НҰРА, УЛ. КАЙЫМ
МУХАМЕДХАНОВ, УЧ.14»**

ТОО «Hyundai Auto Esil»



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	10
	ВВЕДЕНИЕ	14
1.	Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха	16
1.1	Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	52
1.2	Характеристика современного состояния воздушной среды (перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, с указанием их фактических концентраций в атмосферном воздухе в сравнении с экологическими нормативами качества или целевыми показателями качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами, по имеющимся материалам натурных замеров)	56
1.3	Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха проводятся с учетом действующих, строящихся и намеченных к строительству предприятий (объектов) и существующего фоновое загрязнения	61
1.4	Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов	66
1.5	Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов III категорий	67
1.6	Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории	68
1.6.1	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	112
1.6.2	Расчет и определение нормативов ПДВ	129
1.6.3	Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами	134
1.6.4	Предложения по нормативам ПДВ	144
1.6.5	Характеристика санитарно-защитной зоны	149
1.6.6	Предварительный расчет ущерба за загрязнение окружающей среды	150
1.7	Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	154
1.8	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	155
1.9	Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов	155



1.9.1	Обобщенные данные о выбросах в периоды НМУ	158
1.9.2	Краткая характеристика каждого мероприятия при НМУ	160
1.9.3	Обоснование диапазона регулирования выбросов по мероприятиям	162
2.	Оценка воздействий на состояние вод	162
2.1	Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды	162
2.2	Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	163
2.3	Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения	163
2.4	Поверхностные воды	166
2.4.1	Гидрографическая характеристика территории	166
2.4.1.1	Водоохранные мероприятия	166
2.4.2	Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью (с использованием данных максимально приближенных наблюдательных створов), в сравнении с экологическими нормативами или целевыми показателями качества вод, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами	167
2.4.3	Гидрологический, Гидрохимический, Ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги нагонные явления	167
2.4.4	Оценка возможности изъятия нормативно- обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока	167
2.4.5	Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения	167
2.4.6	Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод (с указанием места сброса. конструктивных особенностей выпуска. перечня загрязняющих веществ и их концентраций)	167
2.4.7	Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем. повторного использования сточных вод способы утилизации осадков очистных сооружений	168
2.4.8	Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему	168
2.4.9	Оценка изменений русловых процессов. связанных с прокладкой сооружений. строительства мостов. водозаборов и выявление негативных последствий	168
2.4.10	Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации	168
2.4.11	Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты	169
2.5	Подземные воды	169
2.5.1	Гидрогеологические параметры описания района. наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод	169



2.5.2	Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны	169
2.5.3	Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения	169
2.5.4	Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод	169
2.5.5	Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения	170
2.5.6	Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды	170
2.6	Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой	170
2.7	Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные с соблюдением пункта 4 статьи 216 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории	170
3.	Оценка воздействий на недра	170
3.1	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	170
3.2	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	170
3.3	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	171
3.4	Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	171
3.5	При проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых	171
4.	Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	171
4.1	Виды и объемы образования отходов	171
4.2	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	183
4.3	Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций	185
4.4	Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду	188
5.	Оценка физических воздействий на окружающую среду	189
5.1	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	189
5.2	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	194



6.	Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	194
6.1	Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта	194
6.2	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв)	195
6.3	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления	199
6.4	Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)	200
6.5	Организация экологического мониторинга почв	202
7.	Оценка воздействия на растительность	203
7.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта (геоботаническая карта, флористический состав, функциональное значение, продуктивность растительных сообществ, их естественная динамика, пожароопасность, наличие лекарственных, редких, эндемичных и занесенных в Красную книгу видов растений, состояние зеленых насаждений, загрязненность и пораженность растений; сукцессии, происходящие под воздействием современного антропогенного воздействия на растительность)	203
7.2	Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	204
7.3	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности	205
7.4	Обоснование объемов использования растительных ресурсов	207
7.5	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	207
7.6	Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения	207
7.7	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их	208



	состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	
7.8	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности	208
8.	Оценка воздействий на животный мир	209
8.1	Исходное состояние водной и наземной фауны	209
8.2	Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	209
8.3	Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов	209
8.4	Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде	209
8.5	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)	210
9.	Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения	211
10.	Оценка воздействий на социально-экономическую среду	211
10.1	Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	211
10.2	Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	212
10.3	Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	212
10.4	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)	213
10.5	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	213
10.6	Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	213
11.	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	214
11.1	Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности	215



11.2	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	216
11.3	Вероятность аварийных ситуаций	217
11.4	Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и населения	219
11.5	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	222
ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ		227
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ		228
ПРИЛОЖЕНИЯ		
Приложение 1. Государственная лицензия ТОО «ЭКОС»		231
Приложение 2. Ситуационная карта-схема района размещения объекта строительства и источников загрязнения		235
Приложение 3. Карта схема		236
Приложение 4. Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства		237
Приложение 5. Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации		261
Приложение 6. Исходные данные		289
Приложение 7. Справка о климатических характеристиках		293
Приложение 8. Справка о фоновых концентрациях		294
Приложение 9. Акт по зеленым насаждениям		295
Приложение 10. Справка по скотомогильникам		298
Приложение 11. Протокол измерения радона		300
Приложение 12. Справка о вывозе строительных отходов		302
Приложение 13. Задание на проектирование		303
Приложение 14. Кадастровый паспорт объекта		310
Приложение 15. ТУ на водоснабжение и водоотведение		315
Приложение 16. ТУ на теплоснабжение		319
Приложение 17. ТУ на электроснабжение		321
Приложение 15. Протокол публичных обсуждений		327



АННОТАЦИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» для Бетоносмесительной установки, выполнен в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Раздел «Охрана окружающей среды» для ТОО «Hyundai Auto Esil» разработан по упрощенному порядку на основании действующего в Республике Казахстан природоохранного законодательства, норм, правил. Учтена специфика производства, использована техническая документация.

В соответствии с требованиями Экологического Кодекса (далее – ЭкоКодекс) Республики Казахстан п.3 ст.49 Экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с настоящим Кодексом, при разработке раздела "Охрана окружающей среды" в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

Требования и порядок проведения экологической оценки по упрощенному порядку определяются инструкцией по организации и проведению экологической оценки.

Оценка возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду в рамках экологической оценки по упрощенному порядку включает определение количественных параметров намечаемой или осуществляемой деятельности, связанных с воздействиями на окружающую среду, в том числе выполнение расчетов нормативов эмиссий и проверка соответствия намечаемой или осуществляемой деятельности экологическим требованиям.

Экологическая оценка выполнена в соответствии с требованиями Экологического Кодекса Республики Казахстан и согласно «Инструкции по организации и проведению экологической оценке», утвержденный приказом МЭГиПР № 280 от 30.07.2021 г.

Раздел ООС разработан с целью выявления, анализа, оценки и учета в проектных решениях предполагаемых воздействий на окружающую среду, и выработки эффективных мер по снижению вынужденных неблагоприятных воздействий до приемлемого уровня.

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 ноябрь 2026 года – (12 месяцев).

Количество человек работающих на период строительства – 41 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 склада основными источниками загрязнения являются: техобслуживание автомобилей; металлообрабатывающие станки; станок для пайки; шиномонтажный станок; стенд испытания; аппараты для замены масла; резервуары для отработанного масла и для ДТ; моечная ванна; автомойка; парковки автотранспорта.

Количество источников загрязнения:

- при строительстве – 1 неорганизованный источник загрязнения (7 источников выделения) и 3 организованных источника загрязнения;
- при эксплуатации – 6 неорганизованных источника загрязнения и 6 организованных источника загрязнения.

В выбросах содержится:



Период строительства – 22 загрязняющих веществ из них 2 вещества не подлежат нормированию: железо оксид; марганец и его соединения; азота оксид; азота диоксид; углерод (сажа); сера диоксид; углерод оксид; фтористые газообразные соедине-



ния; ксилол; толуол; бенз/а/пирен; хлорэтилен; 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 – 20 загрязняющих веществ: олово оксид; свинец и его неорганические соединения; азота оксид; азота диоксид; серная кислота; углерод (сажа); сера диоксид; сероводород; углерод оксид; пентилены; бензол; ксилол; толуол; гидроксibenзол; бензин; керосин; масло минеральное; алканы C12-C19; взвешенные частицы; пыль абразивная.

Валовый выброс вредных веществ в атмосферу на период строительства составит – **8,508082556 т.**

Валовый выброс вредных веществ в атмосферу на период эксплуатации составит – **1,16670787 т.**

На период строительства, образуются следующие отходы:

- ✚ опасные отходы: упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара из под лакокрасочных материалов) – 0,019125 т; абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь) – 0,0635 т.
- ✚ неопасные отходы: смешанные коммунальные отходы – 3,075 т; смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 – 8,109 т; отходы сварки – 0,024 т; отходы от удаления песка – 0,039 т; битумные смеси, за исключением упомянутых в 17 03 01 – 0,99 т.

На период эксплуатации, образуются следующие отходы:

- ✚ опасные отходы: масляные фильтры – 0,21 т, абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами – 0,45 т, другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла – 1,3 т, антифризы, содержащие опасные вещества – 0,15 т, шламы, содержащие опасные вещества, других видов обработки промышленных сточных вод (осадок очистных сооружений сточных вод от мойки)



– 0,0012 т, отходы, содержащие масла (тара из под масел) 0,18 т.

■ неопасные отходы: смешанные коммунальные отходы – 3,15 т; поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (пищевые отходы) – 1,62 т; отработанные шины – 0,6 т; черные металлы (лом черных металлов) – 1,2 т; стекло – 0,2 т, бумага и картон – 0,33 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 приложения 2 раздела 3 пункта 1 подпункта 69 Экологического Кодекса РК объекты по обслуживанию автомобилей (легковых автомобилей, кроме принадлежащим гражданам, автобусов, кроме автобусов городского транспорта) относится к объектам III категории.

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

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. Также не предусматривается снос и пересадка зеленых насаждений.

Объект строительства не попадает в водоохранную зону и полосу.

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта 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 «Автоцентр расположенный в г.Астана, р-н Нұра, ул.Кайым Мухамедханов, уч.14», 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» (ДОГОВОР № 25/Э-4101 от 23.10.2025 г). 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:

<i>Адрес исполнителя:</i>	<i>Адрес заказчика:</i>
<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 «Hyundai Auto Esil»</u> г. Астана, район Нұра, Проспект Қабанбай Батыр, здание 39 БИН 250740014675 Тел.: 8(701)309-20-63

1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Проектируемый объект " Автоцентр расположенный в г.Астана, р-н Нұра, ул.Кайым Мухамедханов, уч.14", размещается на отведенной территории в 2,035га.

Автоцентр 1-2-х этажное состоит из демонстрационного зала, административных (офисных) помещений, сервисного обслуживания автомашин и служебных помещений.

На первом этаже комплекса находятся помещения отдела продаж, демонстрационный зал, комната выдачи новых автомобилей, цех для обслуживания машин и склады. Помещения сотрудников занимают 2-ой (антресольный этаж), где находятся кабинеты, бухгалтерия и вспомогательные помещения с раздевалками и душевыми. Также предусмотрена лаунжзона для посетителей с детской зоной.

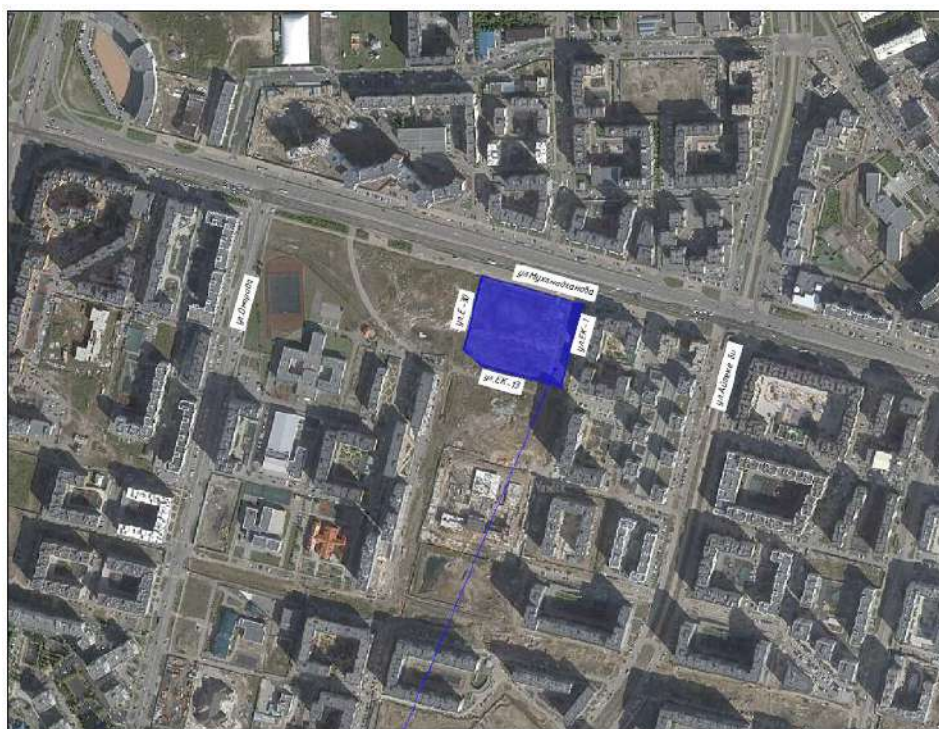
Территория граничит:

- с северной стороны – дорога ул. Мухаметханова, далее на расстоянии 90 м расположены жилые дома;

- с восточной стороны – догора ул.Е751, далее на расстоянии 125 м расположены жилые дома;

- с южной стороны – на расстоянии 143 м расположена территория строительства средней школы № 115;

- с западной стороны – тустырь, далее на расстоянии 380 м расположены жилые дома.



Проектируемый объект



Проект "Автоцентр расположенный в г.Астана, р-н Нура, ул.Кайым Мухамедханов, уч.14", представляет собой строительство нескольких автосалонов с увязкой благоустройства с ПДП района и с окружающей застройкой, организацию придомовых площадок.

1-ая очередь строительства содержит в себе строительство дилерского автоцентра "Hyundai" со всеми сопутствующими дополнительными сооружениями и площадками необходимыми для обеспечения полного функционирования объекта.

Разрабатываемый участок имеет многоугольную форму в плане с общими габаритными размерами 158,1 x 129,6м. Площадь участка по отводу согласно акту составляет - 2,035 га. В т.ч. 0,749 га - площадь участка под 1-ую очередь строительства (с габаритными размерами 60,3м x 130,8м) и 1,286 га площадь участка под 2-ую очередь строительства (с габаритными размерами 97,8м x 130,8м).

Участок расположен в частично сложившейся застройке. Согласно ПДП района с четырех сторон ограничен красными линиями существующей магистральной улицы К.Мухамедханова и проектными дорогами ЕК- 7, ЕК-13, Е-30.

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	
			Площадь	%
	Площадь участка по отводу	га	2,0350	
1	Площадь проектирования	га	0,7490	100,0
2	Площадь застройки, в т.ч.:	м ²	2189,90	29,2
	ДЦ Hyundai	м ²	2092,30	(27,9)
	ТП	м ²	77,60	(1,0)
	КПП 1	м ²	3,75	(0,05)
	КПП 2		3,75	(0,05)
	Помещение персонала		12,50	(0,2)
3	Площадь проездов, тротуаров, дорожек и площадок с твердым покрытием, в т.ч.:	м ²	3351,10	44,7
	Площадь проездов под навесом застройки	м ²	(247,00)	(3,3)
4	Площадь озеленения	м ²	2196,00	29,3
5	Площадь покрытия за границами участка (примыкание к городскому благоустройству)	м ²	111,10	



Генеральным планом предусматривается рациональное размещение (на отведённом участке) 2-х зданий автосалонов, сооружений, площадок для обслуживания данных зданий, а также благоустройство территории.

В структуре участка присутствуют такие функциональные зоны:

Парадная зона – она расположена возле главного входа в сервисный центр Hyundai и в сервисный центр Land Rover. Зона предназначена для посетителей и персонала и носит презентативный характер. В парадной зоне широко применяется наружная визуальная реклама, указатели и т.д. согласно фирменного бренд-бука торговой марки Hyundai и Land Rover. Между ними расположены парковки для посетителей. Участок оборудован 4-мя КПП. Хозяйственная зона – предназначена для обслуживания основных зданий.

Здесь располагаются трансформаторная подстанция с ДГУ (ДГУ будет рассматриваться отдельным проектом). Зона располагается в юго-западном углу участка и максимально скрыта от парадной зоны.

Здание дилерского центра Hyundai прямоугольное в плане, с габаритными размерами в осях 56,0 x 39,0 м

Здание 1-2-х этажное состоит из демонстрационного зала, административных (офисных) помещений, сервисного обслуживания автомашин и служебных помещений. Основной вход в здание организован через тамбур. Центральный вход предусмотрен в демонстрационный зал. Демонстрационный зал предназначен для широкого спектра операций сопутствующих продаже автомобилей, таких как: реклама автомобилей, различного вида презентаций, ознакомления и консультаций и т.д.

Помещение шоурума проектируется двухсветным, со сплошным витражным остеклением наружных стен, максимально открывающим внутреннее пространство автосалона для обзора.

Посередине, внутри находится антресольный этаж с административно-бытовыми помещениями. За счет него образуются два двухсветных пространства. Там расположились демонстрационный зал автосалона с зоной обслуживания и блок автомобильных мастерских.

На первом этаже комплекса находятся помещения отдела продаж, демонстрационный зал, комната выдачи новых автомобилей, цех для обслуживания машин и склады. Высота первого этажа составляет: - 3.9 м (от пола до пола антресольного этажа), высота демонстрационного зала - 6,0м (до подвесного потолка).



Помещения сотрудников занимают 2-ой (антресольный этаж), где находятся кабинеты, бухгалтерия и вспомогательные помещения с раздевалками и душевыми. Высота этажа - 3,0м (до подвесного потолка). Также предусмотрена лаунжзона для посетителей с детской зоной.

Сообщение этажей предусмотрено через 2 лестничные клетку типа Л1, а также внутреннюю открытую лестницу. Лестницы расположены рассредоточено.

Выход на кровлю предусмотрен по пожарной лестница П-1 и ограждение данного участка кровли согласно СТ РК 2218-2012.

В зоне сервиса предусмотрен антресольный этаж для помещения складов, который обеспечен лифтом г/п 1000 кг для подъема запчастей. Также предусмотрен кабинет кладовщиков и комната приема пищи для персонала. Доступ организован по внутренней открытой лестнице. Количество персонала в этой зоне - 5 чел. Для сервиса предусмотрены автомойки с отельными въездами. В мойках организована очистка и рециркуляция воды.

Бокс быстрой диагностики автомобилей находится под козырьком.

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

Таблица 1.2

Румбы направлений расстояние до жилого массива, м	С	С В	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
от границ участка	90	154	125	135	440	61	380	126

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

Технологические решения

Проектом предусматривается строительство автоцентра для продажи и технического обслуживания легковых автомобилей.

Здание автоцентра двухэтажное, размерами в плане 49х30 м.

Дилерский центр предназначен для выполнения следующих функций:



- демонстрация, продажа и выдача проданных автомобилей, оказание широкого комплекса сопутствующих услуг, включая автокредитование, регистрацию, страхование автомобилей;
- хранение и реализация запасных частей и деталей, комплектующих изделий, узлов и агрегатов, автомасел и технических жидкостей, дополнительного оборудования и аксессуаров для автомобилей;
- ремонт и гарантийное обслуживание автомобилей I категории подвижного состава (длина до 6 м, ширина до 2,1 м), предпродажная подготовка, установка дополнительного оборудования, тюнинг-работы, замена масла, техническое обслуживание.

Автоцентр включает в себя следующие технологические участки:

- шоу-рум, зона выдачи новых автомобилей; демонстрационный зал; зона ресепшн; зоны рабочих мест персонала продаж и сопутствующих услуг; кассовый узел; кафе; зона рабочих мест сервисного обслуживания; автомагазин.
- сервисная зона (станция технического обслуживания): посты ремонта и гарантийного обслуживания автомобилей, две автомойки, предпродажная подготовка, установка дополнительного оборудования, тюнинг-работы, техническое обслуживание; складская зона: основной склад предназначен для хранения запасных частей и деталей, комплектующих изделий, узлов и агрегатов, автошин, дополнительного оборудования и аксессуаров для автомобилей;
- административно-бытовые помещения шоу-рума и сервисной зоны кабинеты и помещения руководителей, охраны и служащих, подсобные и бытовые помещения, помещения инженерных коммуникаций.

По классификации ОНТП-02-86 СТО является Предприятием для ремонта силовых и прочих агрегатов автомобилей, предприятием для ремонта легковых автомобилей.

Штат сотрудников комплекса составляет 42 человека, работающих в максимальную (1-ю) смену 41 человек. Офисных работников (1 и 2 этаж) - 21 человек (в 1-ю смену), плюс охрана - 1 в смену (1-я и 2-я смена), уборщик - 2 чел. В 1-ю смену.

Численность сотрудников СТО 17 человек: служащих СТО (мастера, инженеры по гарантии, менеджер по запчастям) составляет 4 человека, рабочих (слесари по ремонту, мойщики автомобилей) - 13 человек. Группа производственных процессов слесарей Ша.



Технология производства

Функциональное назначение здания - демонстрация и реализация новых и поддержанных автомобилей торговой марки "Hyundai", а также ремонт и гарантийное обслуживание автомобилей. Здание запроектировано двухэтажным, планировка организована в составе трёх функциональных частей. На первом этаже предусмотрены: выставочно-операционная часть с обслуживанием посетителей; сервисная зона со вспомогательными складскими и производственными помещениями. На втором этаже предусмотрена административно-бытовая часть.

В выставочно-операционной части выделены площади для различных моделей автомобилей, место для самой популярной модели, ресепшн, информационные зоны, рабочие места для работников по вопросам покупки-продажи автомобилей, кредитования и сервисного обслуживания, касса для осуществления денежно-расчётных операций. Данная часть оснащается мебелью после разработки дизайн-проекта в соответствии с корпоративными стандартами торговой марки "Hyundai".

Проектом предусматривается установка в сервисной зоне девяти постов технического обслуживания автомобилей. В составе сервисной зоны осуществляются технологические процессы сервисного обслуживания и ремонта автомобилей. Для сервисного обслуживания и проведения диагностики предусмотрены посты, оснащённые двухстоечными и четырёхстоечными подъёмниками для механизации сборочно-разборочных работ по техническому обслуживанию, слесарными верстаками, инструментальными тележками, шкафами для инструментов, урнами для отработанного обтирочного материала с последующим выводом на утилизацию.

Работники поста выполняют профилактический осмотр и диагностику автомобилей, замену деталей, масла.

Для питания сотрудников на втором этаже предусмотрены комнаты приема пищи.

Для питания посетителей на втором этаже предусмотрен бар на 8 посадочных мест мощностью 180 блюд в смену. Бар по типу обслуживания относится к специализированному предприятию быстрого обслуживания питанием. В соответствии с классификацией СП РК 3.02-121-2012 "Объекты общественного питания" бар относится к доготовочным предприятием, работающим на полуфабрикатах и продукции высокой степени готовности.

Бар будет реализовывать блюда быстрого приготовления:

- горячие бутерброды, гамбургеры, хот-доги,



- кондитерские изделия: шоколад, конфеты, расфасованный попкорн, шоколадные батончики;
- безалкогольные напитки: чай, кофе, соки, минеральная вода.
- выпечка: булочки, печенье, пирожное.

Все продукты питания поставляются в бар в готовом виде в пищевых контейнерах из специализированных предприятий по приготовлению кулинарной продукции по договору с заказчиком специальным автотранспортом. Скоропортящиеся продукты поставляются утром до открытия автоцентра в количестве однодневной потребности и не оставляются в баре по окончании рабочего дня. Дневное хранение осуществляется в холодильниках.

Скоропортящаяся продукция помещается в холодильники, остальная - на витрину. Продукты, требующие подогрева, достаются из холодильника и помещаются в микроволновую печь. Разогретые блюда помещаются на чистую посуду из шкафа для чистой посуды и передаются на барную стойку для выдачи посетителям.

Конструктивные решения

- Конструктивная схема - рамная со связевым каркасом.
- Фундаменты - столбчатые, объединенные плитой $t=250\text{мм}$ на естественном основании из бетона C25/30, W4 на портландцементе морозостойкостью F150, армированные арматурой А-400.
- Стены - монолитные ж/б из бетона C25/30, толщиной 200мм, 300мм, армированные рабочей арматурой класса А-400
- Лестничные площадки-монолитные ж/б из бетона C25/30, толщиной 140мм, армированные рабочей арматурой класса А-400
- Каркас (колонны, фермы, балки, горизонтальные и вертикальные связи) – металлический
- Перекрытие - монолитное толщиной 140 мм по профлисту Н 60-845-0.9 ГОСТ 24045-2010.
- Покрытие - мембранная по металлическим прогонам с устройством внутреннего водостока.

Наружные стены:

сэндвич-структурная сэндвич-панель с негорючим утеплителем (заполнение панелей из каменной минплиты производства ТОО "Полимерметалл"), толщиной 150 мм из оцинкованной стали $b=0,7$ мм с полимерным покрытием.



- Газоблок 625х200х250/D500/B2,5/F25 ГОСТ 31360-2007, кладку вести на клеевой смеси б=200 мм. Поверхность стен тщательно обрабатывается грунтовкой глубокого проникновения.

Применяемые для кладки наружных стен блоки и растворы должны удовлетворять требованиям соответствующих ГОСТов или технических условий и иметь сертификаты качества, подтверждающие технические характеристики материалов.

При производстве каменных работ руководствоваться указаниями СНиП РК 5.03-37-2005 "Несущие и ограждающие конструкции"

Отмостка - по периметру здания на ширину 1м и уклоном не менее 0,03. Детально см. раздел ГП

Перегородки: - кирпичные, каркасные гипсокартонные 100,125 мм. помещениях с влажным режимом применить ГКЛВ.

Кровля - вентилируемая, бесчердачная с рулонным покрытием (мембрана)

утепление из жестких минераловатных плит PAROC ROS 30g и PAROC ROB 80t

Лестницы: сборные железобетонные ступени по металлическим косоурам;

Полы - см. листы АР-8.

Витражи наружные - алюминиевые, цвет согласно ведомости наружной отделки. Стеклопакет двухкамерный: стекло закаленное, наружное стекло multifunctionальное, с энергосберегающим покрытием.

Открывание створок витражей и окон согласно схемам. Подоконный отлив из оцинкованной стали с полимерным порошковым покрытием. см. лист АР-9

Внутренние витражные перегородки - алюминиевые, стекло закаленное. см. лист АР-9.

Двери - алюминиевые, внутренние - деревянные ламинированные, стеклянные, металлические. см. лист АР-9

Водосток - внутренний, организованный. Предусмотрены водосточные воронки с обогревом

Наружная отделка стен - см. АР-2

Внутренняя отделка стен - применены современные отделочные материалы с функциональным назначением см. листы АР-7



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

	Наименование	Количество
	Число этажей:	2
	Общая площадь здания: м ²	2417,34
	Расчётная площадь помещений: м ²	2043,19
	Полезная площадь помещений: м ²	2352,92
	Строительный объем:	
	-выше 0,000 , м ³	18230,00
	Площадь застройки , м ²	2092,30

Отопление и вентиляция и кондиционирование*Источник теплоснабжения.*

Подключение объекта производится от городских тепловых сетей с параметрами теплоносителя 130/70° С. Схема теплоснабжения - закрытая. Присоединение систем отопления к тепловой сети выполнено по независимой схеме, систем горячего водоснабжения по закрытой двухступенчатой смешанной схеме через пластинчатые теплообменники, установленные в тепловом пункте. В тепловом пункте предусмотрена установка приборов учёта тепла.

Теплоносителем для систем радиаторного отопления здания является горячая вода с параметрами 85/65°С; для систем воздушного отопления и теплоснабжения приточных установок горячая вода с параметрами 90/65°С. Присоединение систем теплоснабжения вентиляционных установок к тепловым сетям предусмотрено по независимой схеме, через теплообменники.

Отопление

В здании запроектировано 3 системы отопления:

- 1 система отопления - офисные помещения и места общего пользования- двухтрубная с горизонтальной разводкой с попутным движением теплоносителя
- 2 система отопления - места общего пользования и технические помещения в помещении цеха
- двухтрубная с горизонтальной разводкой с попутным движением теплоносителя



-3 система воздушного отопления - двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя;

В качестве отопительных приборов системы отопления №1 приняты:

-В помещении шоу-рума внутриспольные конвекторы с принудительной конвекцией типа KBK серии Golfstream-VK (со встроенным контроллером регулирования скорости вентилятора), фирмы ISOTHERM, Россия, которые скрыты в конструкции пола у наружных витражей помещения шириной B=370мм, высотой H=140мм. Регулирование теплоотдачи конвекторов и радиаторов осуществляется термостатическими клапанами с предварительной настройкой типа CALYPSO-EX-O (осевой) совместно с термоэлектрическими миниприводами для клапана тип Dx, фирмы IMI. На обратной подводке к радиатору установлен угловой запорный клапан с возможностью предварительной настройки тип REGUTEC-F-Y, фирмы IMI, который отключает отдельный отопительный прибор для его демонтажа или технического обслуживания без слива всей системы.

-В офисных помещениях установлены стальные панельные радиаторы фирмы Oasis Pro PB, тип 22-500 с нижним боковым подключением. Регулирование теплоотдачи конвекторов и радиаторов осуществляется термостатическими клапанами с предварительной настройкой типа CALYPSO-EX-O (осевой) совместно с термоэлектрическими миниприводами для клапана тип Dx, фирмы IMI.

- В помещениях общего пользования приняты биметаллические секционные радиаторы Ogint PBC500. Регулирование теплоотдачи конвекторов и радиаторов осуществляется термостатическими клапанами с предварительной настройкой типа CALYPSO-EX-O (осевой) совместно с термоэлектрическими миниприводами для клапана тип Dx, фирмы IMI. На обратной подводке к радиатору установлен угловой запорный клапан с возможностью предварительной настройки тип REGUTEC-F-Y, фирмы IMI, который отключает отдельный отопительный прибор для его демонтажа или технического обслуживания без слива всей системы.

В качестве отопительных приборов системы отопления №2 приняты:

-В помещениях общего пользования приняты биметаллические секционные радиаторы Ogint PBC 500. Регулирование теплоотдачи конвекторов и радиаторов осуществляется термостатическими клапанами с предварительной настройкой типа CALYPSO-EX-O (осевой) совместно с термоэлектрическими миниприводами для клапана тип Dx, фирмы IMI. На обратной подводке к радиатору установлен угловой запорный клапан с возможностью предварительной настройки тип REGUTEC-F-Y, фирмы IMI, который отключает отдель-



ный отопительный прибор для его демонтажа или технического обслуживания без слива всей системы.

В качестве отопительных приборов системы отопления №3 приняты:

-Тепловентиляторы (калориферы) типа Volcano VR 1EC производства ТОО "VTS Kazakhstan" в комплекте с двухходовым клапаном с сервоприводом, а также программируемым регулятором (контроллером).

Для предотвращения попадания холодного воздуха в места общего пользования и цеха у ворот расположены электрические и водяные воздушно тепловая завесы тип Wing E100 EC, 150 EC, 200 pro EC производства ТОО "VTS Kazakhstan". Воздушно тепловая завеса установлены в горизонтальном и вертикальном положении

Удаление воздуха из систем осуществляется воздухопускными кранами Маевского, установленными в верхних пробках отопительных приборов, а также автоматическими воздухоотводчиками, установленными в верхних точках систем. Спуск воды из систем предусмотрен через спускные шаровые краны, установленные в нижних точках систем отопления.

Для наладки и регулировки систем отопления предусмотрена установка балансировочной арматуры. К установке принят Ручной балансировочный клапан STAD с дренажем, работающий совместно с автоматическим балансировочным клапаном регулятор перепада давлений STAP с диапазоном настройки 5-25 кПа и 10-60кПа.

Магистральные трубопроводы - диаметром до 40 мм (включительно) выполнены из водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75*, свыше 40 мм из стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы горизонтальной разводки для воздушно отопительных агрегатов проложены в трубчатой изоляции толщиной 13 мм, фирмы MISOT-FLEX (Казахстан).

Трубопроводы горизонтальной разводки для систем отопления офисных и помещений общего пользования приняты металлопластиковые типа PEX-/AL/PEX проложенные в конструкции пола в трубчатой изоляции толщиной 6 мм, фирмы MISOT-FLEX (Казахстан).

Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону спускных устройств. Все стальные магистральные трубопроводы и стояки изолируются трубчатой изоляцией фирмы MISOT-FLEX. Антикоррозийное покрытие стальных труб выполнить краской БТ - 177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз.

Для электроотопительной запроектирована электрическая система отопления. В качестве отопительного прибора используется настенный электроконвектор ЭВУБ, с автоматиче-



ским регулированием температуры теплоотдающей поверхности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении.

Вентиляция

В здании автоцентра предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Количество приточных и вытяжных систем принято с учетом функционального назначения и режима работы обслуживаемых помещений, а также архитектурно-планировочных решений, требований санитарных и противопожарных норм.

Проектом предусмотрены самостоятельные системы вентиляции в следующих группах помещений: автосалон (шоурум) и административно-бытовые помещения; производственные помещения СТО; санитарные узлы и душевые; бытовые и технические помещения; складские помещения.

Воздухообмены определены согласно требованиям нормативных документов и в соответствии с технологическим заданием. Минимальный расход воздуха в помещениях с постоянным пребыванием персонала, не имеющих возможности естественного проветривания, принят 60 м³/час на 1 чел.

Обеспечение оптимальных метеорологических условий и чистоты воздуха в помещениях автоцентра предусматривается с помощью вентиляционных установок фирмы VTS (Польша).

Для подачи и удаления воздуха в помещениях приняты круглые потолочные вентиляционные клапаны, регулируемые решетки и потолочные диффузоры.

Для удаления воздуха от постов обслуживания автомобилей предусмотрены шланговые отсосы с вытяжными катушками. Вентиляция компрессорной запроектирована вытяжная, общеобменная. Для компенсации теплоизбытков на источнике тепловыделений предусмотрена локальная система вытяжной вентиляции (зонт).

В теплый период года приточный воздух охлаждается в секциях фреоновых охладителей приточных установок. Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по

ГОСТ14918-2020 классов "Н", "П" прямоугольного и круглого сечения. Транзитные воздуховоды систем общеобменной вентиляции выполнить с пределом огнестойкости 0,5 часа.

Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1, вып.0,1. Крепление щелевых регулирующих решеток к воздуховодам и строительным конструкциям выполнить по серии 1.494-21. Места прохода транзитных воздуховодов через



стены, перегородки, перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений. Привязки воздухораспределительных устройств уточнить по месту при монтаже, по согласованию с автором дизайн-проекта помещений. Воздуховоды приточных систем теплоизолировать по всей длине (состав тепловой изоляции см. в спецификации).

Кондиционирование и холодоснабжение приточных установок

Для обеспечения комфортных условий в летний период года, в здании предусмотрена система кондиционирования. В качестве источника холодоснабжения предусмотрены компрессорно-конденсаторные блоки производства фирмы LG. Наружные блоки систем кондиционирования установлены на кровле здания. В помещениях регулирование температуры воздуха осуществляется с помощью внутренних блоков производства фирмы LG. Отвод конденсата предусмотрен с помощью конденсатопроводов, в систему бытовой канализации.

В переходные периоды года система кондиционирования может работать в режиме "теплового насоса", поддерживая в помещениях комфортные условия микроклимата, на период отсутствия централизованной подачи тепла.

Для серверной предусмотрены автономные системы кондиционирования со 100% резервированием и "зимним" комплектом, обеспечивающим круглогодичную работу.

В приточных установках предусмотрены секции фреоновых охладителей, охлаждающие воздух в летний период года до расчетной температуры. В качестве источника холода для данных систем предусмотрена установка компрессорно-конденсаторных блоков.

Теплоснабжение калориферов приточных систем

Подача теплоносителя, к калориферам приточных вентиляционных систем осуществляется из ИТП по отдельным трубопроводам. Присоединение системы теплоснабжения калориферных установок к наружным тепловым сетям предусмотрено по независимой схеме. Теплоносителем является раствор этиленгликоля 40% с параметрами 85-65 С.

Для систем теплоснабжения калориферных установок принято качественное регулирование параметров теплоносителя для каждой калориферной секции. Обязка секции включает в себя собственный циркуляционный насос и регулирующий трехходовой клапан, а также всю необходимую регулирующую арматуру и приборы визуального контроля, поставляемую комплектно с автоматикой фирмы Danfoss. Балансировка системы теплоснаб-



жения калориферов приточных систем осуществляется при помощи автоматических клапанов типа AQT, производства фирмы Danfoss.

Трубопроводы для системы теплоснабжения приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-90, изолируются гибкой трубчатой изоляцией $\delta=9$ мм. В верхних точках устанавливаются автоматические воздухоотводчики, в нижних спускные краны.

Противодымная защита при пожаре

В случае возникновения пожара, все системы общеобменной вентиляции выключаются, системы противодымной вентиляции включаются. Данные мероприятия автоматизированы, схема отключения систем вентиляции разработана в разделе ЭМ.

Для обеспечения противодымной защиты при пожаре проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- системы ВД1, ВД2 осуществляющие удаление дыма и продуктов горения из помещений шоурума и СТО;

Воздуховоды систем противодымной защиты выполнить стальные класса П (плотные) по ГОСТ 19904-90. Для достижения нормируемого предела огнестойкости стальные воздуховоды систем противодымной защиты покрыть огнезащитным базальтовым покрытием (см. спецификацию). Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1, вып.0,1.

Горячее водоснабжение

Схема горячего водоснабжения - закрытая (через пластинчатые теплообменники). Присоединение водонагревателей к тепловой сети выполнено по двухступенчатой смешанной схеме. Установка теплообменников выполнена в помещении теплового пункта.

Водопровод и канализация

Водопровод хозяйственно питьевой

Сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована однозонной, запитана от городской сети водопровода и предназначена для подачи воды к санитарным приборам и технологическому оборудованию автоцентра. Качество холодной и горячей воды, подаваемой на хозяйственно-питьевые нужды, должно соответствовать требованиям действующих стандартов.

Гарантийный напор в точке подключения составляет 10 м.



Вода подаётся в здание двумя вводами Ø225. На вводе водопровода предусмотрен прямок по чертежам КЖ. Вводы В1 выполняются в стальном футляре Ø426x8.0. Ввод и водомерный узел расположены в помещении насосной. Для учёта общего расхода воды на вводе водопровода в помещении насосной предусмотрено устройство общего водомерного узла со счетчиком холодной воды Ø32 фирмы ITRON с радиомодулем и обводной линией.

Магистральные трубопроводы и стояки холодного, горячего водопровода монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, поэтажная разводка и разводка в санузлах - из металлопластиковых труб с номинальным давлением PN20. Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком 1-го этажа здания.

Магистральные трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 6 мм. Подводки к санитарным приборам прокладываются на высоте 200 мм от уровня пола. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

Для обеспечения необходимого напора проектом предусмотрена многонасосная установка повышения давления, расположенная в насосной WILO COR-3 Helix V 204/SKw-EB-R Q=1,45 л/сек; H=14,0м; N=0,37кВт, U=3~400 V/50 Hz (2раб.+1рез.)

Технологическое оборудование учтено в спецификации раздела ТХ.

Расходы воды по объекту приведены в таблице основных показателей.

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды для автоцентра осуществляется в ИТП здания.

Проектом предусмотрена принудительная циркуляция горячей воды по магистралям и стоякам. Стояки системы горячего водоснабжения объединены кольцевыми перемычками в циркуляционный трубопровод. Кольцевые перемычки проложены в штробах, рядом со стояками горячей воды, а также под потолком 1-го этажа. Для спуска воздуха на перемычках предусмотрен воздухопускной кран.

Стояки и разводка монтируются из металлопластиковых труб с номинальным давлением PN20, магистральные трубопроводы выполнены из водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*. Магистральные трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм, стояки-толщиной 6 мм.

Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69. Технологическое оборудование учтено в спецификации раздела ТХ.

Расходы воды по объекту приведены в таблице основных показателей.



Канализация

Хозяйственно-бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов, лотков, трапов в наружную сеть канализации.

При проектировании внутренних систем канализации для внутренних стояков бытовой канализации и разводов в санузлах применить полипропиленовые и ПВХ канализационные трубы. Для сбора аварийных стоков с пола цеха предусмотрена система бетонных лотков. Для сбора аварийных и ремонтных стоков с пола в помещениях насосной/ИТП и агрегаторной устанавливаются трапы. Стоки после мойки деталей поступают в промышленный жирословитель СТОК-Р 0,2/140 (см. раздел ТХ), а далее в магистральную систему производственной канализации к выпуску из здания. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на 0,3м. выше кровли. На стояках из полимерных труб предусмотрены противопожарные манжеты Ø100, исключающие возможность распространения пламени из одного объема в смежный согласно п.п.10) п.11 Раздел 1 Приказ МЧС №405 «Общие требования к пожарной безопасности».

Выпуски К1, К3 выполняются в стальном футляре Ø325х6.0. Технологическое оборудование учтено в спецификации раздела ТХ.

Система обратного водоснабжения автомойки

Система обратного водоснабжения автомоек запроектирована для отвода загрязненных стоков от мытья легковых машин, очистки их и возврата очищенных стоков на повторное использование для первоначальной мойки наружных поверхностей кузовов автомашин.

Технологическое оборудование учтено в спецификации раздела ТХ.

Основные показатели по чертежам водоснабжения и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход воды				Установленная мощность эл. двигателей, кВт	Примечание
		м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	при пожаре, л/с		
<u>Водопровод В:</u>	18,19	5,78	2,98	1,45	-	-	насосная
<u>В1</u>	-	3,34	1,89	0,92	-	-	-
<u>ТЗ</u>	-	1,80	1,71	0,81	-	-	-
<u>Канализация К1:</u>	-	5,78	2,98	1,45	-	-	-
<u>Канализация К2:</u>				36,55			



Силовое электрооборудование и электроосвещение

Главная схема электроснабжения

Главная схема электроснабжения здания разработана с учётом категорий электроприёмников по бесперебойности электроснабжения.

Согласно СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования" электроприёмники здания относятся к II и I категории по бесперебойности электроснабжения.

Электрический ввод в здание осуществляется двумя кабельными линиями КЛ-0.4кВ от РУ-0.4кВ трансформаторной подстанции ТП к вводно-распределительному устройству здания (ВРУ-0.4кВ) кабелями марки АВББШВ-1 сечение и протяжённость которых определяется на стадии разработки проектной документации марки НЭС (Наружные электрические сети).

Вводно-распределительное устройство ВРУ-0.4кВ состоит вводной панели ШВ.1 и двухсекционной распределительной панели ШР.1 на основе автоматических выключателей "Schneider Electric".

Для организации электропитания электроприёмников I категории по бесперебойности электроснабжения предусмотрена установка шкафа вводног ШВ.3 с устройством АВР. Устройством АВР предусмотрено использование в качестве третьего источника

дизель-генераторной установки ДГУ.

Для распределения электроэнергии между потребителями I категории устанавливаются распределительные панели ШР.2.

Для электропитания аварийного освещения и розеток бесперебойного питания в помещении серверной на втором этаже устанавливается UPS со встроенным ВуPass, который питается от ВРУ-0.4кВ по двум независимым линиям. Для распределения электропитания вышеперечисленных нагрузок устанавливается шкаф ШР.3. Распределение электроэнергии между потребителями здания осуществляется посредством шкафов распределительных ШР.1 и ШР.2, а также щитов функционального назначения:

- щиты ЩВ - электропитание потребителей приточно-вытяжной вентиляции;
- щиты ЩО - электропитание потребителей рабочего освещения;
- щиты ЩАО - электропитание потребителей аварийного освещения;
- щиты ЩРТХ - электропитание потребителей технологического электрооборудования;



Электросиловое оборудование

Силовые сети в проекте выполнены кабелем с медными жилами. Ввиду того что кабели прокладываются в каналах, они приняты с негорючей изоляцией ВВГнг(А)-LS, что исключает необходимость устройства пожарной сигнализации в каналах.

Для защиты линий электропитания распределительных щитов от коротких замыканий приняты автоматические выключатели.

Сечения кабелей выбраны по длительно допустимому току и проверены по потере напряжения.

Линии питания штепсельных розеток осуществляются через автоматические выключатели дифференциальные (с УЗО).

В качестве групповых щитов рабочего и аварийного освещения, а также силовых щитов на этажах здания выбраны щиты встроенного исполнения производства фирм Schneider Electric.

Для защиты групповых линий электропитания светильников и штепсельных розеток выбраны автоматические выключатели и дифференциальные автоматы Schneider Electric.

Групповые и питающие сети выполняются по потолку и по стенам открыто в ПВХ трубах, а также в электротехнических лотках, кабели марки ВВГ нг(А)-LS.

Высота установки розеток согласно ТХ 0.3м выключателей 0.8м от уровня чистого пола.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которое могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения всего светотехнического оборудования третьей жилой кабеля к заземляющей шине РЕ группового щитка.

Электрическое освещение

Нормативная освещенность принята в проекте в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 Естественное и искусственное освещение.

Освещение в помещениях здания выполнено светодиодными светильниками. Рассмотрены следующие виды электрического освещения:

1. Рабочее.
2. Аварийное.
3. Эвакуационное.



4. Ремонтное.

Для организации сети ремонтного освещения в помещениях электрощитовой, венткамеры, ИТП и помещениях технического этажа предусмотрена установка ящиков с понижающим трансформатором на напряжение 36 Вольт для подключения переносных светильников на пониженное напряжение.

Включение и отключение светильников освещения входов в здание и светильников лестничных клеток осуществляется автоматически в зависимости от уровня естественного освещения с помощью датчиков движения и освещённости, установленных непосредственно у светильника.

Мероприятия по технике безопасности и противопожарной технике

Для обеспечения безопасности людей и предупреждения аварий оборудования проектом предусматривается:

- защитное заземление электрооборудования, приборов, аппаратов, электроконструкций;
- система уравнивания потенциалов всех коммуникаций на вводе в здание;
- защитное отключение при однофазных коротких замыканиях в пожароопасных помещениях при снижении уровня изоляции ниже допустимых значений;
- защита электрических сетей в местах возможных механических повреждений (прокладка в трубах, коробах, лотках);
- устройство достаточного количества выходов из электропомещений и нормируемых проходов у щитов;
- оснащение электропомещений защитными средствами по технике безопасности в соответствии с требованиями ПТБ.

Система контроля и управления доступом

Система контроля доступа

Скуд обеспечивает:

- автоматизацию пропуска на территорию (с территории) здания людей, проходов в отдельные помещения в соответствии с установленным на объекте пропускным режимом;
- автоматический контроль и учет времени нахождения персонала на объекте;



- автоматическое обнаружение и выдачу сигналов о несанкционированном проникновении в охраняемые зоны и отдельные помещения объекта;
- сбор, обработку, отображение, регистрацию и хранение информации от технических средств СКУД;
- вход сотрудников и посетителей, имеющих постоянные, временные и разовые пропуска;
- ограничение доступа посторонних лиц в определенные зоны и помещения по тактике «одна дверь на вход/выход»;
- запрет входа/выхода при несоответствии идентификаторов или при попытке несанкционированного прохода;
- регламентацию доступа в установленные пространственные и временные зоны;
- временной контроль перемещений сотрудников и работников служб эксплуатации, безопасности и посетителей на контролируемых площадях здания;
- регистрацию и выдачу информации на пост охраны о событиях, происходящих в системе, в том числе о попытках несанкционированного проникновения в контролируемую зону;
- подготовку отчетов по оставшимся абонентам в помещениях на текущее время;
- совместную работу с системой пожарной сигнализации.

Оборудованием системы контроля доступа оснащены следующие двери:

- кассовый узел;
- склады;
- служебные двери из здания на улицу;
- вход в офисные и рабочие помещения, где нахождение посетителей запрещено;
- двери из офиса в сервисную зону;
- двери из сервисной зоны на уличную территорию;
- кабинет охраны;
- серверная.

Двери, оснащаемые СКУД согласованы с Заказчиком.

В качестве идентификаторов применены карты доступа стандарта EM-Marin.

Каждая дверь СКУД, в зависимости от точки доступа, оснащена следующим оборудованием:



- контроллером;
- магнитоконтактным извещателем, подключаемым к контроллеру доступа для фиксации событий «дверь взломана» и «дверь заблокирована», оповещением о несанкционированном использовании;
- запирающим устройством (электромагнитный замок);
- дополнительным блоком питания, позволяющим установку аккумуляторной батареи;
- кнопками аварийного выхода, разблокирующими двери для свободного доступа в случае чрезвычайной ситуации, имеющими подсветку для использования в условиях задымления. Конструкция кнопок имеет отдельную группу коммутационных контактов и подключается к контроллеру, с целью обеспечения передачи сигнала о режиме «заблокировано/открыто»;
- считывателями. Считыватели подключаются к контроллеру по интерфейсу Wiegand и считывает электронные карты доступа стандартов Em-Marine;

Для соответствия СКУД требованиям противопожарных норм предусмотрена автоматическая разблокировка дверей. Разблокировка осуществляется путем подачи электрического сигнала релейного модуля от противопожарной автоматики на электрозамок и электрозащелки СКУД. Состав программных средств СКУД и ОТС состоит из следующих программных модулей.

Состав программных средств СКУД и ОТС состоит из следующих программных модулей

- базы данных для хранения сведений о пользователях, событий, настроек логики управления оборудованием, вместе с его настройками, настройками графического интерфейса пользователя системы;
- управления СКУД и правами пользователей;
- получения отчетности о событиях и аудита действий пользователей;
- подключения удаленных рабочих мест;
- учет рабочего времени (опционально).

Соблюдены требования по интеграции протоколов обмена информацией применяемого оборудования с программным обеспечением «Орион Про» компании НВП «Болид».

Установка центрального сервера ОТС и СКУД предусмотрена в помещении серверной в телекоммуникационной стойке R2. Удаленное рабочее место в помещении охраны.



Программное обеспечение "Орион Про" учтено в разделе АПС. Разблокировка дверей при пожаре предусмотрена в разделе АПС.

Прокладка проектируемых кабельных трасс предусмотрена в пластиковой гофрированной трубе Ø16 мм в запотолочном пространстве. Крепление производить каждые 500мм при помощи крепления для пластиковых труб Ø16мм с защелкой. Опуски кабелей по стенам выполнить скрыто в штробе в гофрированной трубе. Прокладку проектируемой кабельной линии осуществить с учетом кабеленесущей системы, отображенной в разделе СКС.

Монтаж систем выполнить в соответствии с действующими в РК нормами, правилами в строительстве, технической документацией на оборудование заводов - изготовителей и рабочими чертежами настоящего проекта. Электропитание устройств СКУД осуществляется от вводно-распределительного щита (ВРУ) с устройством АВР (предусмотрено в разделе ЭОМ).

Резервное электропитание оборудования выполнено от резервированных источников электропитания РИП на 12В, обеспечивающих работоспособность при отключении внешних источников электропитания не менее чем на 12 часов в дежурном режиме, и не менее 3 часов в тревожном режиме. Аккумуляторы, устанавливаемые в РИП, необходимы для бесперебойной работы оборудования на время переключения устройства АВР с основной линии электропитания на резервную (перерыв питания может составлять 0.3 -0.8 секунд).

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала корпуса приборов СКУД должны быть надежно заземлены. Защитное заземление (зануление) электроснабжения должно быть выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией завода-изготовителя. Для заземления корпусов приборов, устройств и модулей задействована свободная жила линии питания приборов от питающих электрощитов.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения, разработанная на базе оборудования Hikvision, предназначена для создания высокоэффективного инструмента для решения следующих задач:

- контроля (в том числе последующего за событиями возможного инцидента) за передвижением сотрудников и посетителей по зонам, где имеют право находиться клиенты, за рабочими местам сотрудников в залах и

- офисе, цехах сервиса, складских помещениях и коридорах Объекта;



- контроля за производственным процессом по подготовке и обслуживанию автомобилей в автомастерских и автомобильной мойке. Видеокамеры установлены на каждое рабочее место обслуживания автомобиля;
- фото документирования внешнего состояния и целостности автомобилей, въезжающих и выезжающих в сервисную зону на обслуживание;
- получения на служебных входах здания видеоизображений, позволяющих осуществить распознавание людей и персонала; - получения на входах здания используемых клиентами и посетителями видеоизображений позволяющих осуществить идентификацию;
- фото документирования операций, действий кассиров и клиентов в кассовом помещении, кабине для клиента, примыкающей к кассе. В кассовой зоне установлены видеокамеры, направленные на рабочий стол кассира для распознавания номинала денежных купюр, отображаемых на индикаторе пересчетной машины цифровых показателей. Дополнительная видеокамера в помещении кассы обеспечивает покрытие зоной видеонаблюдения оставшейся части помещения вместе с сейфом для хранения денежной наличности операционной деятельности.

Видеокамера, предусмотренная в помещении обслуживания клиентов, предназначена чтобы фиксировать все действия клиента при обслуживании;

- контроля за лицами, входящими в помещение серверной;
- организации рабочего места для мониторинга и охраны объекта с использованием установленной системы видеонаблюдения в помещении СБ и охраны.

Проект выполнен с учетом минимальных требований к системе видеонаблюдения и видеокамерам, относящимся к опасным зонам, определяемым как к объектам уязвимым в террористическом отношении и соответствует приведенным в Приложении №2 к Правилам функционирования Национальной системы видеомониторинга, утвержденных Приказом Председателя Комитета национальной безопасности Республики Казахстан от 27 октября 2020 года № 69-ке.

Для решения указанных задач по месту размещения видеокамер была использована программа автоматизированного проектирования систем видеонаблюдения. Результаты проектирования с указанием местоположения, модели, визуальной зоны обзора, высоты установки, фокусного расстояния, разрешения, матрицы и плотности пикселей приведены в прилагаемых документах и согласованы с Заказчиком. Система видеонаблюдения выполнена на базе IP видеокамер, сетевых коммутаторов с поддержкой стандарта PoE.



Видеозаписывающие устройства (видеорегистраторы) со встроенной системой хранения данных, с установленным изготовителем системным и микропрограммным обеспечением установлены в телекоммуникационном шкафу R2 (учтен в проекте СКС) в помещении серверной.

Автоматизированное рабочее место (АРМ) с 2 мониторами предусматривается в помещении охраны. Программное обеспечение IVMS 4200 устанавливается на АРМ.

В проекте предусмотрена прокладка кабелей HDMI от видеodeкодера в следующие помещения: кабинет директора (№12, 1 этаж), сервисная зона (№8, 1 этаж) и лаундж зона (№2, 2 этаж) -это выполняется для трансляции видеоизображения с камер наблюдения на телевизоры.

В круглосуточном посту охраны КПП предусмотрено рабочее место для мониторинга и охраны объекта с использованием установленной системы видеонаблюдения.

Прокладка кабелей осуществляется в металлических кабельных лотках (учтены в разделе СКС). В местах, где кабельные лотки отсутствуют, кабель прокладывается в пластиковой гофрированной трубе Ø16 мм с креплением через каждые 500мм при помощи крепления для пластиковых труб Ø16мм с защёлкой

Электропитание системы видеонаблюдения выполнено по I категории надежности согласно ПУЭ РК.

Электропитание камер выполнено от PoE портов коммутаторов, установленных в телекоммуникационном шкафу R1 (учтен в разделе СКС) в помещении серверной.

Резервное питание системы ВН осуществляется от трехфазного ИБП мощностью 60кВА/60кВт (учтен в разделе ЭОМ).

При отключении энергоснабжения Объекта обеспечение резервным электропитанием оборудования системы видеонаблюдения, включая видеокамеры, сервер/видеорегистратор, компьютер и монитора рабочего места обеспечивается по времени не ниже, чем указано в разделе технического задания на организацию системы передачи данных серверной комнаты.

Защитное заземление и зануление оборудования видеонаблюдения выполнить в соответствии с ПУЭ РК и «Инструкцией по устройству сетей заземления и зануления в электроустановках». Заземление оборудования и компонентов системы должно осуществляться в соответствии с рекомендациями производителя.

Все металлические компоненты системы должны быть электрически соединены между собой для уравнивания потенциала.



Структурированные кабельные сети

СТРУКТУРИРОВАННАЯ КАБЕЛЬНАЯ СИСТЕМА (СКС) в составе:

- сеть локальная передачи данных;
- система видеовещания.

Телекоммуникационный шкаф R1 и телекоммуникационный шкаф R2 расположены: на отм. +3.900 в помещении Серверная №19.

В состав оборудования СКС здания входят:

Телекоммуникационная 19” стойка, «Шкаф телекоммуникационный R1» высотой 47U с пассивным и активно-сетевым оборудованием СКС;

Телекоммуникационная 19” стойка, «Шкаф телекоммуникационный R2» высотой 47U с пассивным и активно-сетевым оборудованием СЗВИО и видеонаблюдения;

- Телекоммуникационные шкафы R1 и R2 являются комплектами устройств одной системы СКС и выполняют задачи по организации локальной сети на рабочих местах, организации системы видеонаблюдения на объекте, а также организацию системы СЗВИО. Объединены между собой оптическим патч-кордом через SFP+ 10G модуль. Коммутаторы Huawei CloudEngine данной системы СКС стекируются между собой оптическими патч-кордами через SFP+ 10G модуль.

Для создания СКС предусматривается установка телекоммуникационного шкафов на 47U в помещении серверная на 2 этаже. Сеть рассчитана на локальную передачу данных. Общая емкость коммутаторов составляет 288 порта из них задействованы - 224 порта.

В телекоммуникационном шкафу располагается: оптическая полка, патч-панели, органайзеры, полки, блок электрических розеток, коммутаторы PoE 48-портовые с SFP трансиверами., контроллер беспроводных точек доступа, межсетевой экран на 8 портов, сервер. Для создания системы бесперебойного электроснабжения использован трехфазный ИБП UPS-PT060-33-I160-E0 UPS 60кВА/60кВ (учтен в разделе ЭМ). Электроснабжение источника бесперебойного питания предусмотрено в проекте марки ЭМ. Максимальная протяженность сегмента от телекоммуникационного шкафа до рабочего места, не должно превышать 90м.

В процессе монтажа телекоммуникационных шкафов необходимо учитывать, что под шкафами R1 и R2 по обеим сторонам (слева и справа в каждом шкафу) выполняются по три отверстия по каждой стороне шкафа, соединённых между собой, между отметками 0.000 и +3.900. В количестве трёх отверстий по каждой стороне, диаметром 110мм. Итого, 4 ряда по 3 отверстия диаметром 110мм, между отметками 0.000 и +3.900. Герметичность отвер-



ствий после прокладки кабельных трасс возлагается на специалистов исполняющей организации.

ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ

Сеть локальная передачи данных выполнена от коммутаторов. Розетки RJ-45 установить на высоте 0,3 м, не далее 1 м от розеток эл. сети.

Розетки встроить в стене, для операционных залов предусматривается установка розеток RJ-45 в напольные лючки. Для организации беспроводной сети предусматривается точки доступа Wi-fi. Точки доступа имеют поддержку PoE 802.3af, питание выполнено от PoE коммутатора, оборудование установить на уровне подвесного потолка.

Примечание: на плане показано и, в сносках указано, что существующие напольные лючки запитывающиеся через потолок первого этажа, учитывается привязка с указанием нумерации CS-точки и соблюдением монтажных норм. Для соблюдения норм монтажа, в межэтажной проводке закладывается ПНД диаметром 25мм.

СИСТЕМА ВИДЕО ВЕЩАНИЯ

В проекте предусматривается система для централизованного управления мультимедийными устройствами на базе ТВ панелей 32", 55" и 75" в количестве 11 шт. и программного обеспечения Smart Player для Сервера и клиентской части.

Прокладка кабеля СКС

Для прокладки горизонтальных и магистральных кабелей подсистемы внутренних магистралей проектируемой СКС используется следующие разновидности каналов:

- сетчатые кабельные лотки 100x50мм, 200x50мм, 300x50мм, предназначенные для прокладки кабелей горизонтальной подсистемы в коридорах, лотки крепятся не реже чем через 1м и заземляются;
- закладные трубки ПВХ типа гильз D=25 мм и D=40 мм, через которые производится ввод в рабочие помещения;
- напольные лючки, устанавливаются на бетонный пол в операторном зале;

Все медные линии связи выполнена кабелем U/UTP кат.6 19C-U6-12WT-B305. Кроссировка СКС расположенного в телекоммуникационном шкафу производится прямыми патч-кордами 6 категории и непосредственно от свободных портов коммутатора, контроллера и межсетевого экрана.



Коммутаторы объединяются в стек от свободных портов 100/1000Base-T/SFP оптическим одномодовым патч-кордом. Кабель проложить по зданию в лотках. В стене и в потолочном пространстве проложить в гофротрубе. Вертикальная прокладка кабеля между этажами предусмотрена в кабельном лотке.

Заземление

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить отдельный контур телекоммуникационного заземления с сопротивлением не более 4 Ом. Выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Заземление кабельных лотков и каналов выполнить в конце и начале трассы на шину телекоммуникационного заземления. В случае разрыва гальванической связи выполнить повторное заземление или восстановить связь с помощью перемычки.

Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей следует выполнять в соответствии с действующими нормативными документами.

Охранно-тревожная сигнализация.

Система охранно-тревожной сигнализации

Основной целью программно-технических средств охранной-тревожной сигнализации является решение задач по обеспечению безопасности посетителей и персонала автосалона, а также сохранности и неприкосновенности имущества и товарно-материальных ценностей. Для решения данной задачи проектом предусмотрено оснащение ОТС следующих помещений:

- Операционная кабина №1;
- Операционная кабина №2;
- касса;
- помещение охраны;
- приемная директора;
- отдел продаж;
- помещения бухгалтерии.

В качестве извещателей тревожной сигнализации на территории проектируемого объекта применены носимые радиокнопки. Стационарные тревожные кнопки предусмотрены в операционных кабинах, на рабочих местах кассовых работников. Место установки приемно-контрольных приборов приема радиосигналов тревожной сигнализации рассчитано для



обеспечения гарантированной передачи извещений из любого места на объекте. Радиопередатчики предусмотрены для сотрудников поста охраны в здании, на ресепшне, кассиров и директора.

Операционные кабины оснащены рубежами охраны, включающими в себя: сигнальную сирену, извещатель охранный магнитоконтактный, установленный на входной двери, охранный поверхностный звуковой извещатель установленный над окном кассы.

Помещение кассы оснащены рубежами охраны, включающими в себя: охранный поверхностный звуковой извещатель ; извещатель охранный поверхностный пьезоэлектрический , извещатель охранный тревожный ручной, извещатель охранный тревожный ножной (педаль); извещатель охранный магнитный.

Все сведения о производимых операциях, сигналах тревоги, реагирования, включая служебную техническую информацию, передаются в центральный сервер ОТС (учтен в разделе СКУД), который размещается в шкафу R2 (учтен в СКС) в помещении серверной.

Прокладку проектируемых кабельных линий выполнить с учетом кабеленесущей системы, учтенной в разделе СКС.

Электропитание оборудования выполнено от резервированных источников электропитания РИП на 12В, обеспечивающих работоспособность при отключении внешних источников электропитания не менее чем на 12 часов в дежурном режиме, и не менее 3 часа в тревожном режиме. Аккумуляторы, устанавливаемые в РИП, необходимы для бесперебойной работы оборудования на время переключения устройства.

Защитное заземление (зануление) оборудования должно быть выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ и технической документацией завода-изготовителя. Для заземления корпусов приборов, устройств и модулей задействована свободная жила линии питания приборов от питающих электропитателей.

Автоматическая пожарная сигнализация.

Данный проект предусматривает внедрение автоматической пожарной сигнализации на территории автосалона. Проектом предусматривается создание системы пожарной сигнализации на базе оборудования производства фирмы ЗАО НВП «Болид».

1. Автоматическая пожарная сигнализация (АПС)

Адресно-аналоговая пожарная сигнализация предназначена для раннего обнаружения и определения адреса очага пожара в контролируемых помещениях и выдачу управляющих



сигналов для: открывания клапанов, включения вентиляторов дымоудаления, запуск СОУЭ, запуска насосов ВПВ.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- пульт контроля и управления «С2000М исп.02»;
- блоки контроля и индикации «С2000-БКИ»;
- контроллеры адресной двухпроводной подсистемы «С2000-КДЛ»;
- адресный сигнально-пусковой блок «С2000-СП2 исп.02»;
- адресный сигнально-пусковой блок «С2000-СП4/220»;
- источник питания резервированный «РИП-12 ИСП.56, РИП12 ИСП.54»;
- адресный сигнально-пусковой блок «С2000-СП1 исп.01»
- извещатель пожарный ручной адресный электроконтактный «ИПР 513-3АМ»;
- дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый извещатель «ДИП-34А-03»;
- преобразователь интерфейсов «С2000-USB».
- блок индикации и управления пожаротушения «С2000-ПТ»
- В состав автоматизированного рабочего места (далее АРМ) входит персональный компьютер в сборе с установленным ПО.

Проектируемые системы АПС, СОУЭ, АДУ включены в единый комплекс технических средств, предназначены для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Приборы, входящие в состав комплекса технических средств системы АПС, установлены на стене в помещении С^{на} 2-м этаже, а также в непосредственной близости от шкафов управления вентиляторами ДУ.

Система обеспечивает:

- формирование сигналов «Пожар» на ранней стадии развития пожара;
- формирование сигналов на запуск системы оповещения;
- формирование сигналов на включение систем вытяжной противодымной вентиляции;
- формирование сигналов на отключение систем общеобменной вентиляции;
- формирование сигналов на управление разблокирования дверей;
- формирование сигналов на управление речевым оповещением;
- формирование сигналов на управление установками газового АГПТ;
- прием сигналов состояния положения клапанов дымоудаления, (открыт/закрыт);



- прием сигналов состояния систем спринклерного, порошкового и газового АГПТ;
- контроль состояния неисправности извещателей пожарных, приборов, наличия напряжения на основном и резервном источниках питания;
- ведение протокола событий, в том числе фиксирование действий персонала.

Расстановка извещателей предусмотрена согласно СП РК 2.02-102-2022,

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют пульт «С2000М» и контроллеры «С2000-КДЛ». «С2000-КДЛ» циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Для контроля состояния пожарной сигнализации, системы АГПТ в помещении с 24-х часовым пребыванием персонала, а именно в помещении охраны, на стене будут установлены блоки контроля и индикации «С2000-БКИ» и «С2000-ПТ». Для отключения вентиляции при пожаре предусматривается установка С2000-СП2.

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех приборов по интерфейсу RS-485.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ)

В соответствии с СН РК 2.02-02-2023 (таблица 3, пункт 8), на проектируемом объекте предусматривается система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах 3-го типа, в целях обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре (см. проект СКС). При возникновении пожара запускается светозвуковая сирена LD-96 RED сигнал подается от релейного блока С2000-СП2 по заданной логике, места расположения сирен над эвакуационными выходами рядом с табло "ВЫХОД", табло "ВЫХОД" учтены в разделе ЭОМ.

Автоматизация систем вытяжной и приточной противодымной вентиляции (АДУ)

Для управления клапанами дымоудаления используются блоки сигнально-пусковые адресные «С2000-СП4», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала пульта «С2000М».

Проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты (в автоматическом) от автоматической пожарной сигнализации, (дистанционно) с пульта дежурной смены диспетчерского персонала, от кнопок ручного пуска установленных у эвакуационных выходов с этажей «ИПР 513-3АМ»; на высоте 1,5 м от уровня пола, от кнопок ручного пуска «УДП 513-3АМ Исп.02».

Рабочее положение клапана определяется его состоянием в режиме «пожар». Исходное положение определяется в дежурном режиме. В дежурном режиме КДУ должен нахо-



даться в закрытом состоянии. При пожаре клапан КДУ должен быть открыт. В дежурном режиме ОЗК должен находиться в открытом состоянии. При пожаре ОЗК должен быть закрыт.

Для управления вентиляторами дымоудаления устанавливаются шкафы управления, предусмотренные в разделе ЭОМ.

Для контроля за шкафами управления противодымной вентиляции в автоматическом режиме проектом предусмотрены приборы управления «С2000-АР8».

Автоматика пожаротушения

Контроль шкафа ШУ-АПТ выполнен на основании задания раздела АПТ. Для контроля состояния шкафа ШУ-АПТ предусмотрен адресный расширитель С2000-АР8, питание прибора от линии ДПЛС. В контролируемую цепь тревожный сигнал передаются с помощью выхода "Сухой контакт" релейный выход, снимаются сигналы со шкафа управления ШУ "Пожар" (система сработала) и "Авария" (система не запустилась)

Данным проектом предусматривается подключение прибора С2000-АСПТ (серверная, электрощитовая, архив, помещение хранения масла) к интерфейсной линии RS-485 системы АПС для выполнения функций управления и контроля на приборах С2000-М и С2000-ПТ (помещение СБ).

Управление дверями СКУД. Управление дверями (см. раздел СКУД) осуществляется путем выдачи управляющих сигналов адресными сигнально-пусковыми блоками «С2000-СП2 исп.02 и (путем размыкания/замыкания контактов реле переключаемыми контактами).

Алгоритм работы системы противопожарной защиты.

При срабатывании одного извещателя дымового или ручного при дистанционном управлении, (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей «ИПР 513-3АМ») прибор «С2000-КДЛ» выдает сообщение о срабатывании на пульт «С2000М». В свою очередь пульт «С2000М» подает команду на:

- включение пусковых цепей «С2000-СП2 исп.02» для запуска оповещения во всем здании;
- включение пусковых цепей «С2000-СП2 исп.02» для отключения общеобменной вентиляции;
- включение пусковых цепей «С2000-СП2 исп.02» разблокирование дверей;
- на «С2000-СП4/220» на закрытие всех огнезадерживающих клапанов;



- на «С2000-СП4/220» на перевод клапанов дымоудаления, расположенных в зоне возгорания, в открытое положение;
- включение пусковых цепей «С2000-СП1 исп.01» для запуска вентиляторов дымоудаления.

Электропитание и заземление оборудования

Электропитание устройств пожарной сигнализации осуществляется от вводно-распределительного щита (ГРЩ) с устройством АВР (предусмотрено в разделе ЭОМ). Электропитание пожарных блоков выполнено от резервированных источников электропитания РИП на 12В, обеспечивающих работоспособность при отключении внешних источников электропитания не менее чем на 24 часа в дежурном режиме, и не менее 3 часа в режиме «Пожар».

Встроенные аккумуляторы в РИП необходимы для бесперебойной работы оборудования на время переключения устройства АВР с основной линии электропитания на резервную (перерыв питания может составлять 0.3 - 0.8 секунд).

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены. Защитное заземление (зануление) электроснабжения должно быть выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ и технической документацией завода-изготовителя. Для заземления корпусов приборов, устройств и модулей задействована свободная жила линии питания приборов от питающих электрощитов.

Прокладка кабелей

Подключение системы автоматической пожарной сигнализации осуществляется кабелями в соответствии с марками, указанными в кабельном журнале.

При прокладке кабелей необходимо руководствоваться чертежами и примечаниями, указанными в данном проекте. Кабель, предварительно уложенный в гофрированную трубу, прокладывается по потолку, кабельную трассу закрепить к потолку с помощью клипс. К ПКП устанавливаемым в комнате СБ на стене кабели прокладывать в кабельном канале 80х60мм.

При параллельной открытой прокладке расстояние между кабелями сигнализации и силовыми кабелями должно быть не менее 0.5 м. При необходимости прокладки на расстоянии менее 0.5 м от силовых кабелей они должны иметь защиту от наводок. Допускается



уменьшить расстояние до 0.25м от кабелей сигнализации без защиты от наводок до контрольных кабелей.

Расстояние от кабелей, прокладываемых открыто, непосредственно по элементам строительных конструкций помещения до мест открытого хранения горючих материалов должно быть не менее 0.6 м

Автоматическое порошковое пожаротушение

Автоматическая установка порошкового пожаротушения (АППТ) предназначена для обнаружения возгорания на ранней стадии, локализации и тушения пожара в защищаемых помещениях, выдачи сигналов пожарной тревоги в помещение охраны, а также выдачи звукового и светового оповещения.

Проектом предусматривается создание системы пожарной сигнализации на базе оборудования производства фирмы ЗАО НВП «Болид»

Система АУПП предназначена для обнаружения и тушения пожара в помещении электроцеховой, выдачи сигналов пожарной тревоги на приборы приемно-контрольные и управления автоматическими средствами пожаротушения и оповещателями, запуск модуля порошка, также осуществляет контроль положения дверей «С2000-АСПТ». Приборы приемно-контрольный и управления пожаротушением установить внутри защищаемого помещения на высоте 1,5 м от уровня пола.

Способ тушения - объемный.

В начальной стадии пожара от воздействия дыма происходит срабатывание дымового пожарного извещателя «ИП-212-45», на прибор «С2000-АСПТ» поступает сигнал «Внимание ПОЖАР». При срабатывании в защищаемом помещении двух извещателей включаются световые табло «УХОДИ!», «НЕ ВХОДИТЬ» и звуковые оповещатели. Необходимо покинуть защищаемое помещение и закрыть двери. После задержки, необходимой для эвакуации людей, прибор «С2000-АСПТ» формирует управляющий импульс на запуск модулей АППТ, и открывает устройство пусковое, "С2000-АСПТ" подключается к системе пожарной сигнализации здания по интерфейсу RS-485.

Световые табло "Порошок не входи" и "Автоматика отключена" установить над дверным проемом снаружи помещения, а табло "Порошок уходи" - над дверным проемом внутри защищаемых помещений. Сирена свето-звуковая устанавливается снаружи защищаемого помещения.



Ручное снятие и постановка системы в автоматический и ручной режимы осуществляется при помощи считывателя бесконтактных ключей доступа "Считыватель-2".

Контроль положения входных дверей осуществляется при помощи магнитоконтактного извещателя "ИО-102-20 А2П"

Шлейфы сигнализации выполнить многожильными медными проводами в негорючей изоляции марки КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,75.

Шлейфы сигнализации и линии низковольтного питания проложить в ПВХ трубе $d=16\text{мм}$.

Пожаротушение электрощитовой выполнено модулем порошкового пожаротушения МПП Тунгус (МПП(Н)-6п-И-ГЭ-У2), производства ГК "Источник". Модуль порошкового пожаротушения установить внутри защищаемого помещения и крепить в соответствии с инструкцией завода-изготовителя (к потолку). Модули порошкового пожаротушения предназначены для многократного использования.

Установка пожаротушения должна быть обеспечена постоянным техническим обслуживанием и ремонтом в соответствии с типовыми регламентами в установленном порядке.

Автоматическое пожаротушение (водяное)

Помещения объекта выполнены в конструкциях, обеспечивающих II степень огнестойкости, согласно п.3,1,1 СН РК 2.02-02-2023, рекомендаций технических справочников, а также расчетов, запроектирована автоматическая установка спринклерного пожаротушения, водозаполненная (температура более +5°).

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади по второй группе помещений где интенсивность орошения 0,12 л/с, площадь для расчета расхода воды 240 м², время работы установки 60 мин (СН РК 2.02-102-2022, таб.1) площадь контролируемая одним оросителем не более 12 м². К секции присоединены пожарные краны (ПК). ПК находятся под давлением. Для определения адреса срабатывания установки, установлены сигнализатор потока жидкости (СПЖ). Сигнал о срабатывании СПЖ поступает на прибор АПС (учтено в разделе АПС).

Система автоматического пожаротушения имеет одну секцию. Число оросителей в секции не превышает 800 шт. Число оросителей на одной ветви не превышает 6 шт. Расстояние между оросителями не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м. Перед самым удаленным оросителем установлен кран для манометра, для контроля давления. Сприн-



клерный ороситель "СВН-12" устанавливаем розеткой вниз, в подвесном потолке и "СВВ-12" без подвесного потолка температурой срабатывания 68°C. Расстояние от розетки оросителя до плоскости перекрытия должно быть, от 0,08 до 0,4 м.

Секция имеет узел управления спринклерный, водозаполненный. Узел управления находится в помещении насосной станции на отметке условно 0,000, в осях Б; 9.

Насосная станция питается из городского водопровода.

Насосная станция по степени надежности относится к первой категории. Резервное питание насосной станции осуществляется от ДГУ с ДВС (учтено в разделе ЭОМ).

Трубную разводку спринклерной установки выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных ГОСТ 3262-75. Трубные соединения выполнить на сварке. Диаметры труб назначены на основании гидравлического расчета.

Питающий и распределительный трубопровод следует прокладывать с уклоном 0,002 в сторону узла управления или промывочного крана (СП РК 2.02-102-2022), после монтажа систему промыть и испытать на герметичность. Крепление труб выполнить согласно требованиям СП РК 2.02-102-2022.

Монтаж установок вести согласно ВСН 2661-01-91 "Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения", технических инструкций, паспортов оборудования, заводов - поставщиков.

В насосной станции пожаротушения используется комплектная насосная установка с параметрами согласно расчета:

- Насос $Q = 137,16 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H = 34,6 \text{ м}$, $P = 22,5 \text{ кВт}$ - один основной, один резервный;
- Насос $Q = 1,8 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H = 47 \text{ м}$, $P = 0,75 \text{ кВт}$ - жockey насос

Контролируемый параметр в системе - давление. Давление в системе поддерживает жockey насос. При включении основного насоса, жockey насос отключается.

В автоматическом режиме предусмотрен следующий алгоритм:

- при падении давления в секции (вскрытие колбы оросителя или открытие ПК), подается команда, от датчика давления на включение основного насоса.

Для подключения к станции пожарной техники выведены две головки ГМ -80.

Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования.

Защита осуществляется нанесением защитной окраски ПФ-115 на два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия согласно ГОСТ 12.4.026-2015



Автоматическое пожаротушение (газовое)

Проектом предусматривается оборудование защищаемых помещений модульными установками автоматического газового пожаротушения.

Установка газового пожаротушения запроектирована на базе модуля газового пожаротушения типа МПТГ-"PROFFEX" с электрическим пуском.

В качестве огнетушащего газа применен огнетушащий состав Хладон 227ea.

Выпуск расчетного количества газового огнетушащего вещества в защищаемое помещение осуществляется через выпускные насадки типа РТ.

Система обнаружения пожара и пуска установки пожаротушения запроектирована на базе прибора приемно-контрольного и управления пожаротушением "С2000-АСПТ", подключается к системе пожарной сигнализации здания по интерфейсу RS-485 (см. раздел АПС).

Обнаружение пожара осуществляется при помощи дымовых пожарных извещателей "ИП 212-45". Ручной дистанционный пуск установки пожаротушения предусмотрен от устройства дистанционного пуска "УДП 513-3М". Ручное снятие и постановка системы в автоматический и ручной режимы осуществляется при помощи считывателя бесконтактных ключей доступа "Считыватель-2".

Для световой и звуковой сигнализации проектом предусмотрена установка световых оповещателей "КРИСТАЛЛ-24" с надписями "Газ, не входи", "Газ, уходи", "Автоматика отключена" и светозвукового оповещателя (сирена со строб-лампой) "Маяк-24-КП"

Контроль положения входных дверей осуществляется при помощи магнитоконтактного извещателя "ИО-102-20 А2П"

Модуль газового пожаротушения установить внутри защищаемого помещения в стойке СРС-1.

Трубную разводку установки газового пожаротушения выполнить из труб стальных бесшовных по ГОСТ 8732-78 (п. 8.1.14 СП РК 2.02-104-2014). Соединения трубопроводов предусмотреть на резьбах. Трубопроводы проложить по строительным конструкциям с уклоном горизонтальных участков не менее 0,01 в сторону выпускного насадка. Крепления



трубопроводов выполнить типовыми узлами крепления (хомут, шпилька). Окраску трубопроводов выполнить по СП РК 2.01-101-2013.

Выпускные насадки установить на распределительных трубопроводах. ППКУП "С2000-АСПТ" монтировать внутри защищаемого помещения на высоте 0,8-1,5 м от уровня пола возле выхода. Дымовые пожарные извещатели установить на перекрытии защищаемого помещения. Устройство дистанционного пуска и считыватель установить перед входом в защищаемое помещение на высоте 1,5 м от уровня пола.

Световые оповещатели установить над дверным проемом внутри ("Газ, уходи!") и снаружи ("Газ, не входи!", "Автоматика отключена") защищаемого помещения. Светозвуковой оповещатель монтировать снаружи защищаемого помещения.

Магнитоконтактный извещатель разместить на створке входной двери в защищаемое помещение.

Шлейфы сигнализации и линии низковольтного питания всей аппаратуры выполнить многожильными медными проводами и проложить по строительным конструкциям в кабельном канале.

Размещение и крепление оборудования, его подключение осуществить согласно данного рабочего проекта. Установка пожаротушения должна быть обеспечена постоянным техническим обслуживанием и ремонтом в соответствии с типовыми регламентами в установленном порядке.

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

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 ($-31,2-37,7^{\circ}\text{C}$), расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки ($+26,8^{\circ}\text{C}$).

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 (перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, с указанием их фактических концентраций в атмосферном воздухе в сравнении с экологическими нормативами качества или целевыми показателями качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами, по имеющимся материалам натурных замеров)

Согласно данным ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астана» в столице действует 2 813 предприятий, осуществляющих эмиссии 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 котель-ные. Годовой 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	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота,
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. Байтұрсынова, 25, Мечеть Х.Султан, Школа-лицей № 72	
10		Ул. К. Мунайпасова, 13, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева	

Помимо стационарных постов наблюдений в городе Астана действует передвижная экологи- ческая 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/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}		%	>ПДК	>5 ПДК	>10 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				
Параксиллол	0,00		0,00	0,00	0				
Метаксиллол	0,00		0,00	0,00	0				
Кумол	0,00		0,00	0,00	0				
Ортаксиллол	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/м³	q _м /ПДК	q _м мг/м³	q _м /ПДК	q _м мг/м³	q _м /ПДК	q _м мг/м³	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/м³	q _м /ПДК	q _м мг/м³	q _м /ПДК	q _м мг/м³	q _м /ПДК	q _м мг/м³	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	0.1733	0.2584	0.2311	0.2191	0.214
Сера диоксид	0330	0.0416	0.0254	0.0359	0.0357	0.0239
Углерода оксид	0337	1.3956	0.8065	1.0121	0.9563	0.782
Взвешенные частицы	2902	0.5064	0.4645	0.476	0.4716	0.4908



1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха проводятся с учетом действующих, строящихся и намеченных к строительству предприятий (объектов) и существующего фонового 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 почвы – 10454 т; разработка грунта – 26168 т; обратная засыпка – 36622 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 (1500 кг), Э46 (100 кг); газовая сварка ацетилен-кислородным пламенем с расходом ацетилена 10 кг; газовая сварка пропан-бутановой смесью с расходом смеси 22 кг. Для сварки стыков полиэтиленовых, полипропиленовых труб и труб ПВХ (120 м) применяется агрегат для сварки полиэтиленовых труб. Для дуговой наплавки применяется горелка газоплазменная с расходом сварочной проволоки 15 кг. Загрязняющие вещества, выделяемые в атмосферный воздух в процессе сварочных работ следующие: железо (II, III) оксиды; марганец и его соединения; азота (IV) диоксид; углерод оксид; фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/; хлорэтилен.

✓ **Малярные работы (ист. № 6001/003).** Для обработки поверхностей и конструкций применяется следующий лакокрасочный и отделочный материал: грунтовка ГФ-021 (0,01 т); эмаль ХС-720 (0,01 т); эмаль ХВ-124 (0,0125 т); эмаль ПФ-115 (0,09 т). При нанесении лакокрасочного материала и сушке в атмосферный воздух выделяются такие вредные вещества, как: ксилол; толуол; 2-этоксиэтанол; бутилацетат; пропан-2-он; уайт-спирит; взвешенные частицы.

✓ **Гидроизоляция конструкций (ист. № 6001/004) (ист. № 0001/001).** Гидроизоляция производится битумом и мастикой (5,5 т), которые разогреваются при помощи битумных котлов на 400 л, работающих на дизельном топливе (1 т). Для создания



асфальтового покрытия используется асфальтобетонная смесь (5500 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 (9160 т); щебень фракции 5-10 мм (250 т); щебень фракции 10-20 и 20-40 мм (5540 т); гравия фракции 5-10 мм (270 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 отрезные, станки для резки арматуры, дрели, перфоратор. При работе строительного оборудования в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: взвешенные вещества; пыль абразивная.

✓ **Вспомогательное оборудование (ист. 0002-0003).** Для работы строительных агрегатов используется следующее вспомогательное оборудование (средства и установки, оснащенные двигателями внутреннего сгорания): компрессор; 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: бульдозеры, погрузчик фронтальный, экскаваторы, краны, автопогрузчик, трубоукладчик, поливомоечная машина, бортовая машина. 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 – 22 загрязняющих веществ из них 2 вещества не подлежат нормированию: железо оксид; марганец и его соединения; азота оксид; азота диоксид; углерод (сажа); сера диоксид; углерод оксид; фтористые газообразные соединения; ксилол; толуол; бенз/а/пирен; хлорэтилен; 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

Автосалон предназначен для продажи и технического обслуживания легковых автомобилей.

Время работы - 1 смена (8 часов).

Максимальное количество персонала в одну смену - 42 чел.

В сервисной зоне предусматривается девять постов для технического обслуживания автомобилей.

В автосалоне предусматривается осмотр и техническое обслуживание легковых автомобилей. Количество обслуживаемого автотранспорта составляет 350 единиц в год. Загрязняющие вещества, выделяемые при техническом осмотре: азота оксид, азота диоксид, углерод оксид, сажа, бензин, керосин, сера диоксид.

Удаление воздуха с помещения осуществляется при помощи трех вентиляторов высотой 10,2 м, диаметром 0,200 м, производительностью – один 800 м³/час и два по 1600 м³/час (ист. № 0001-0003).



Ремонтные цеха оснащены специализированным оборудованием, которое позволяет осуществлять текущий ремонт агрегатов.

Для ремонтных работ с металлом установлены: сверлильный станок, время работы – 250 ч/год; шлифовальная машина – 350 ч/год. Загрязняющее вещество выделяемое при работе с металлом: взвешенные частицы, пыль абразивная.

Для пайки применяется аппарат с косвенным нагревом, время работы 200 ч/год, расход припоя 10 кг/год. Загрязняющее вещество выделяемое при работе аппарата: оловоскид, свинец и его неорганические соединения.

В автосалоне производятся работы по ремонту изношенных шин. Количество израсходованного материала - 500 кг/год. Время работы 1000 ч/год. Загрязняющие вещества выделяемые при шиомонтажных работах: бензин.

Для испытания дизельных форсунок применяется стенд, время работы 500 ч/год, расход ДТ 0,1 т/год. Загрязняющие вещества выделяемые при испытании форсунок: алканы C12-C19.

В автосалоне проводятся работы по замене масла в двигателе аппаратом. В течении года производится замена 0,9 т/год масла. Одновременно могут менять масло в 1 автомашине. При замене масла в атмосферу выделяется масло минеральное.

В автосалоне проводятся работы по замене масла в АКПП. В течении года производится замена 0,4 т/год масла. Одновременно могут менять масло в 1 автомашине. При замене масла в атмосферу выделяется масло минеральное.

Для хранения отработанного масла предусмотрены две наземные емкости по 180 л каждая. Количество закачиваемой жидкости в емкости – 1,3 т/год. При хранении масла в атмосферу выделяется масло минеральное.

Для хранения дизельного топлива предусмотрена наземная емкость 20 л. Количество закачиваемой жидкости в емкости – 0,02 т/год. При хранении ДТ в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: алканы C12-C19, сероводород.

Удаление воздуха с помещения осуществляется при помощи вентилятора высотой 11,4 м, диаметром 0,600 м, производительностью 5705 м³/час (ист. № 0004).

Моечная ванна предназначена для мойки деталей моющим средством «Симоклин». Время работы 600 ч/год. Загрязняющее вещество выделяемое при мойке деталей: серная кислота. Удаление воздуха с помещения где установлена моечная ванна осуществляется



при помощи вентилятора высотой 10,2 м, диаметром 0,125 м, производительностью 300 м³/час (**ист. № 0005**).

Слив стоков с помещения производится в жирословитель (**ист. № 6001**). Загрязняющие вещества выделяемые от жирословителей; пентилены; алканы C12-C19; бензол; ксилол; толуол; сероводород, гидроксibenзол.

В здании имеется автомойка на 2 поста. Количества автомобилей обслуживаемых мойкой в течении года – 4000 шт/год. В атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, углерода оксид, углерод, керосин, бензин. Удаление воздуха с помещения осуществляется при помощи вентилятора высотой 10,2 м, диаметром 0,200 м, производительностью 880 м³/час (**ист. № 0006**).

Для очистки загрязненных сточных вод от мойки предусмотрена установка УКО-2.

Загрязненные сточные воды собираются в приемке. В приемке накапливается крупная взвесь. Загрязненная вода погружным насосом подается в установку, где последовательно проходит различные стадии очистки. Первой стадией очистки сточных вод является отстаивание в приемке. Затем вода поступает в фильтр механической очистки. На мойке предусматривается обратное водоснабжение. Загрязняющие вещества выделяемые от мойки: азота оксид, азота диоксид, углерод оксид, сажа, бензин, керосин, сера диоксид.

Пескоуловитель предназначен для улавливания взвешенных веществ и обеспечивает бесперебойную работу нефтеуловителя (**ист. № 6002**). Тонкослойный модуль обеспечивает отделения минеральных примесей и нерастворенных взвешенных веществ, как большой крупности, так и мелкодисперсных взвешенных веществ. Осадок, скопившийся в пескоотделителе, периодически откачивается ассенизационными машинами и вывозится с территории. Загрязняющие вещества выделяемые от пескоуловителя: алканы C12-C19; бензол; ксилол; толуол; гидроксibenзол; сероводород.

Нефтеуловитель предназначен для очистки сточной воды от нефтепродуктов (**ист. № 6003**). Удаление осадка и нефтепродуктов осуществляется ассенизаторскими машинами. Загрязняющие вещества выделяемые от нефтеуловителя: алканы C12-C19; бензол; ксилол; толуол; гидроксibenзол; сероводород.



На территории предусмотрена парковка для клиентов на 10 м/м (ист. № 6004).

На территории предусмотрена парковка сервиса на 16 м/м (ист. № 6005).

На территории предусмотрена парковка персонала на 16 м/м (ист. № 6006).

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 в соответствии с Экологического кодекса РК.

На период эксплуатации в выбросах предприятия содержится:

- ✚ Период эксплуатации – 20 загрязняющих веществ: олово оксид; свинец и его неорганические соединения; азота оксид; азота диоксид; серная кислота; углерод (сажа); сера диоксид; сероводород; углерод оксид; пентилены; бензол; ксилол; толуол; гидроксibenзол; бензин; керосин; масло минеральное; алканы C12-C19; взвешенные частицы; пыль абразивная.

Характеристика газозадерживающего оборудования

Пылегазоудерживающее 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, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов

При строительстве объекта внедрение малоотходных и безотходных технологий не предусмотрено, т.к. все отходы образующиеся на площадке строительства пе-



редаются сторонней организации для удаления на договорной основе и не наносят ущерб окружающей среде.

1.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов III категорий

Согласно приложения 2 раздела 3 пункта 1 подпункта 69 Экологического Кодекса РК объекты по обслуживанию автомобилей (легковых автомобилей, кроме принадлежащим гражданам, автобусов, кроме автобусов городского транспорта) относится к объектам III категории.

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2025 года № ҚР ДСМ-2, критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на её внешней границе и за её пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК и/или ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух.

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 для объекты по обслуживанию автомобилей (до жилых домов) составляет 15 м.



1.6. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории

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		466.0
Режим работы за период строительства, ч	T =	47.0

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

G, г/сек = P1*P2*P3*P4*P5*P6*B1*Gчас*1000000/3600 **0.006667**

M, т/год = G*3600*T/1000000 **0.001128**

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 =	10
Суммарное количество перерабатываемого материала за период строительства, т		4178
Режим работы за период строительства, ч	T =	418.00

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

$G, \text{ г/сек} = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k6 * B1 * G_{\text{час}} * 1000000 / 3600$	0.006667
$M, \text{ т/год} = G * 3600 * T / 1000000$	0.010032

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		4644
Режим работы за период строительства, ч	T =	232.00

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
$M, \text{ т} = G * 3600 * T / 1000000$	0.008909

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		4644
Режим работы за период строительства, ч	T =	1440.0

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

G, г/сек = $k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot F$	0.01536
M, т/год = $G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	0.079626

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	0.099695

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	B =	1500
Максимальный расход электродов, кг/час	Bчас =	2.0
Удельный показатель выброса ЗВ, г/кг электродов	Kmx =	
железо (II, III) ок-		
сид		14.97
марганец и его соединения		1.73

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксид

G, г/сек = $Kmx \cdot Bчас / 3600$	0.008316
M, т = $Kmx \cdot B / 1000000$	0.022455

Примесь: 0143 Марганец и его соединения

G, г/сек = $Kmx \cdot Bчас / 3600$	0.000961
M, т = $Kmx \cdot B / 1000000$	0.002595

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

Расход электродов за период строительства, кг	B =	100
Максимальный расход электродов, кг/час	Bчас =	2.0
Удельный показатель выброса ЗВ, г/кг электродов	Kmx =	
железо (II, III) ок-		
сид		9.77
марганец и его соединения		1.73
фтористые газообразные соединения		0.4

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксид**

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

0.005427

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

0.000977

Примесь: 0143 Марганец и его соединения

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

0.000961

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

0.000173

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения

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

0.000222

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

0.00004

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

Общая длина труб, м		120

Длина одной трубы, м		5.0

Количество сварок, шт.	N =	360

Режим работы, ч	T =	22

Удельный показатель выброса ЗВ, г/сварку	q1 =	

углерод оксид		0.009

хлорэтилен		0.0039

Примесь: 0337 Углерод оксид

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

0.00004

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

0.000003

Примесь: 0827 Хлорэтилен

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

0.00001

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

0.000001

4. Горелка газопламенная (дуговая наплавка)

Расход сварочной проволоки, кг	B =	15

Максимальный расход проволоки, кг/час	V_{\text{час}} =	1

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

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

0.006944

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

0.000375

Примесь: 0143 Марганец и его соединения

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

0.000277

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

0.000015



5. Газовая сварка ацетилен-кислородным пламенем

Расход ацетилена за период строительства, кг	$B =$	10
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

$G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} * B_{\text{час}} / 3600$	0.012222
$M, \text{ т} = K_{\text{мх}} * B / 1000000$	0.00022

6. Газовая сварка пропан-бутановой смесью

Расход пропан-бутановой смеси за период строительства, кг	$B =$	22
Максимальный расход ацетилена, кг/час	$B_{\text{час}} =$	2.0
Удельный показатель выброса ЗВ, г/кг смеси	$K_{\text{мх}} =$	
азота диоксид		15.0

Примесь: 0301 Азота диоксид

$G, \text{ г/сек} = K_{\text{мх}} * B_{\text{час}} / 3600$	0.008333
$M, \text{ т} = K_{\text{мх}} * B / 1000000$	0.00033

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

Код и наименование ЗВ	г/сек	т/год
0123 Железо (II, III) оксид	0.008316	0.023807
0143 Марганец и его соединения	0.000961	0.002783
0301 Азота диоксид	0.012222	0.00055
0337 Углерод оксид	0.00004	0.000003
0342 Фтористые газообразные соединения	0.000222	0.00004
0827 Хлорэтилен	0.00001	0.000001

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 грунтовки ГФ-021 (жестяная банка)

Способ нанесения – безвоздушный

Фактический расход ЛКМ, т	$m_{\text{ф}} =$	0.01
Максимальный часовой расход ЛКМ, кг/час	$m_{\text{м}} =$	2.0
Доля летучей части, %	$f_{\text{р}} =$	45
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %	$\delta'_{\text{р}} =$	23
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %	$\delta''_{\text{р}} =$	77



Доля ЛКМ, потерянной в виде аэрозоля, %	$\delta a =$	2.5
Содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, % ксилол	$\delta_{хм} =$	100

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

$G, \text{ г/сек} = \text{мм} * \delta a * (100 - \text{фр}) / 36000$	0.007638
$M, \text{ т} = \text{мф} * \delta a * (100 - \text{фр}) / 10000$	0.00013

Примесь: 0616 Ксилол

$\text{Гокр.}, \text{ г/сек} = \text{мм} * \text{фр} * \delta'p * \delta_{хм} / 3600000$	0.0575
$\text{Гсуш.}, \text{ г/сек} = \text{мм} * \text{фр} * \delta''p * \delta_{хм} / 3600000$	0.1925
$\text{Мокр.}, \text{ т} = \text{мф} * \text{фр} * \delta'p * \delta_{хм} / 1000000$	0.001035
$\text{Мсуш.}, \text{ т} = \text{мф} * \text{фр} * \delta''p * \delta_{хм} / 1000000$	0.003465
$G, \text{ г/сек} = \text{Гокр.} + \text{Гсуш.}$	0.25
$M, \text{ т} = \text{Мокр.} + \text{Мсуш.}$	0.0045

2. Нанесение эмали ХС-720 (жестяная банка)

Способ нанесения – кисть или валик

Фактический расход ЛКМ, т	$\text{мф} =$	0.01
Максимальный часовой расход ЛКМ, кг/час	$\text{мм} =$	0.6
Доля летучей части, %	$\text{фр} =$	53.5
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, % ксилол	$\delta_{хм} =$	32.78
толуол		4.86
2-этоксизтанол		28.66
пропан-2-он		33.7

Примесь: 0616 Ксилол

$\text{Гокр.}, \text{ г/сек} = \text{мм} * \text{фр} * \delta'p * \delta_{хм} / 3600000$	0.008184073
$\text{Гсуш.}, \text{ г/сек} = \text{мм} * \text{фр} * \delta''p * \delta_{хм} / 3600000$	0.02104476
$\text{Мокр.}, \text{ т} = \text{мф} * \text{фр} * \delta'p * \delta_{хм} / 1000000$	0.000491044
$\text{Мсуш.}, \text{ т} = \text{мф} * \text{фр} * \delta''p * \delta_{хм} / 1000000$	0.001262686
$G, \text{ г/сек} = \text{Гокр.} + \text{Гсуш.}$	0.029228
$M, \text{ т} = \text{Мокр.} + \text{Мсуш.}$	0.00175

Примесь: 0621 Толуол

$\text{Гокр.}, \text{ г/сек} = \text{мм} * \text{фр} * \delta'p * \delta_{хм} / 3600000$	0.00121338
$\text{Гсуш.}, \text{ г/сек} = \text{мм} * \text{фр} * \delta''p * \delta_{хм} / 3600000$	0.00312012
$\text{Мокр.}, \text{ т} = \text{мф} * \text{фр} * \delta'p * \delta_{хм} / 1000000$	7.28028E-05
$\text{Мсуш.}, \text{ т} = \text{мф} * \text{фр} * \delta''p * \delta_{хм} / 1000000$	0.000187207
$G, \text{ г/сек} = \text{Гокр.} + \text{Гсуш.}$	0.0043



М, т = Мокр.+Мсуш.

0.00026

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол

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

0.007155447

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

0.01839972

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

0.000429327

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

0.001103983

G, г/сек = Гокр.+Гсуш.

0.025555

М, т = Мокр.+Мсуш.

0.00153

Примесь: 1401 Пропан-2-он

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

0.008413767

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

0.0216354

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

0.000504826

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

0.001298124

G, г/сек = Гокр.+Гсуш.

0.030049

М, т = Мокр.+Мсуш.

0.0018

3. Нанесение эмали ХВ-124 (жестяная банка)

Способ нанесения – кисть или валик

Фактический расход ЛКМ, т

ммф =

0.0125

Максимальный часовой расход ЛКМ, кг/час

мм =

1.0

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 = $\text{мм} \cdot \text{фр} \cdot \delta' \text{р} \cdot \delta \text{хм} / 3600000$

0.01302

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

0.03348

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

0.0005859

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

0.0015066

G, г/сек = Гокр.+Гсуш.

0.0465

М, т = Мокр.+Мсуш.

0.00209

Примесь: 1210 Бутилацетат

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

0.00252

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

0.00648

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

0.0001134

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

0.0002916



$G, \text{ г/сек} = G_{\text{окр.}} + G_{\text{суш.}}$	0.009
$M, \text{ т} = M_{\text{окр.}} + M_{\text{суш.}}$	0.000405

Примесь: 1401 Пропан-2-он

$G_{\text{окр.}}, \text{ г/сек} = \text{мм} * \text{фр} * \delta'p * \delta_{\text{хм}} / 3600000$	0.00546
$G_{\text{суш.}}, \text{ г/сек} = \text{мм} * \text{фр} * \delta''p * \delta_{\text{хм}} / 3600000$	0.01404
$M_{\text{окр.}}, \text{ т} = \text{мм} * \text{фр} * \delta'p * \delta_{\text{хм}} / 1000000$	0.0002457
$M_{\text{суш.}}, \text{ т} = \text{мм} * \text{фр} * \delta''p * \delta_{\text{хм}} / 1000000$	0.0006318
$G, \text{ г/сек} = G_{\text{окр.}} + G_{\text{суш.}}$	0.0195
$M, \text{ т} = M_{\text{окр.}} + M_{\text{суш.}}$	0.00087

4. Нанесение эмали ПФ-115 (жестяная банка)

Способ нанесения – безвоздушный

Фактический расход ЛКМ, т	$\text{мм} =$	0.09
Максимальный часовой расход ЛКМ, кг/час	$\text{фр} =$	2.0
Доля летучей части, %	$\delta'p =$	45
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %	$\delta''p =$	23
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %	$\delta a =$	77
Доля ЛКМ, потерянной в виде аэрозоля, %	$\delta_{\text{хм}} =$	2.5
Содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, %		
ксилол		50
уайт-спирит		50

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

$G, \text{ г/сек} = \text{мм} * \delta a * (100 - \text{фр}) / 36000$	0.007638
$M, \text{ т} = \text{мм} * \delta a * (100 - \text{фр}) / 10000$	0.00123

Примесь: 0616 Ксилол

$G_{\text{окр.}}, \text{ г/сек} = \text{мм} * \text{фр} * \delta'p * \delta_{\text{хм}} / 3600000$	0.02875
$G_{\text{суш.}}, \text{ г/сек} = \text{мм} * \text{фр} * \delta''p * \delta_{\text{хм}} / 3600000$	0.09625
$M_{\text{окр.}}, \text{ т} = \text{мм} * \text{фр} * \delta'p * \delta_{\text{хм}} / 1000000$	0.0046575
$M_{\text{суш.}}, \text{ т} = \text{мм} * \text{фр} * \delta''p * \delta_{\text{хм}} / 1000000$	0.0155925
$G, \text{ г/сек} = G_{\text{окр.}} + G_{\text{суш.}}$	0.125
$M, \text{ т} = M_{\text{окр.}} + M_{\text{суш.}}$	0.02025

Примесь: 2752 Уайт-спирит

$G_{\text{окр.}}, \text{ г/сек} = \text{мм} * \text{фр} * \delta'p * \delta_{\text{хм}} / 3600000$	0.02875
$G_{\text{суш.}}, \text{ г/сек} = \text{мм} * \text{фр} * \delta''p * \delta_{\text{хм}} / 3600000$	0.09625
$M_{\text{окр.}}, \text{ т} = \text{мм} * \text{фр} * \delta'p * \delta_{\text{хм}} / 1000000$	0.0046575
$M_{\text{суш.}}, \text{ т} = \text{мм} * \text{фр} * \delta''p * \delta_{\text{хм}} / 1000000$	0.0155925
$G, \text{ г/сек} = G_{\text{окр.}} + G_{\text{суш.}}$	0.125
$M, \text{ т} = M_{\text{окр.}} + M_{\text{суш.}}$	0.02025



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

Код и наименование ЗВ	г/сек	т
0616 Ксилол	0.25	0.0265
0621 Толуол	0.0465	0.00235
1119 2-Этоксизтанол	0.025555	0.00153
1210 Бутилацетат	0.009	0.000405
1401 Пропан-2-он	0.030049	0.00267
2752 Уайт-спирит	0.125	0.02025
2902 Взвешенные частицы	0.007638	0.00136

ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ КОНСТРУКЦИЙ

Расчет ведется согласно:

1. «Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами». Алматы. 1996.
2. РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Астана, 2004.

Источник загрязнения № 0001

Источник выделения № 001

1. 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	$B_{год} =$ 1
Зольность топлива, %	$A_r =$ 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	$\eta'_{SO_2} =$ 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	$Q_{ri} =$ 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	$K_{NO_2} =$ 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

$G_{NOx}, \text{ г/сек} = 0,001 \cdot B \cdot Q_{ri} \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \eta)$	0.011628
$M_{NOx}, \text{ т} = 0,001 \cdot B_{год} \cdot Q_{ri} \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \eta)$	0.003

**Примесь: 0301 Азота диоксид**

$$G, \text{ г/сек} = GNO_x \cdot 0,8 \quad 0.009302$$

$$M, \text{ т} = MNO_x \cdot 0,8 \quad 0.002736$$
Примесь: 0304 Азота оксид

$$G, \text{ г/сек} = GNO_x \cdot 0,13 \quad 0.001512$$

$$M, \text{ т} = MNO_x \cdot 0,13 \quad 0.000445$$
Примесь: 0328 Углерод

$$G, \text{ г/сек} = B \cdot Ar \cdot \chi \cdot (1-\eta) \quad 0.00085$$

$$M, \text{ т} = B_{\text{год}} \cdot Ar \cdot \chi \cdot (1-\eta) \quad 0.000250$$
Примесь: 0330 Сера диоксид

$$G, \text{ г/сек} = 0,02 \cdot B \cdot Sr \cdot (1-\eta \cdot SO_2) \cdot (1-\eta) \quad 0.019992$$

$$M, \text{ т} = 0,02 \cdot B_{\text{год}} \cdot Sr \cdot (1-\eta \cdot SO_2) \cdot (1-\eta) \quad 0.005880$$
Примесь: 0337 Углерод оксид

$$G, \text{ г/сек} = 0,001 \cdot CCO \cdot B \cdot (1-q_4/100) \quad 0.047239$$

$$M, \text{ т} = 0,001 \cdot CCO \cdot B_{\text{год}} \cdot (1-q_4/100) \quad 0.013894$$
Всего по битумному котлу:

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 $B = 5.5$

Плотность нефтепродукта, т/м³ $\rho_{\text{ж}} = 0.95$

Молекулярная масса паров нефтепродукта, г/моль $m = 187$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из битумного котла, м³/час $V_{\text{чmax}} = 0.2$

Давление насыщенных паров нефтепродукта при минимальной температуре, мм.рт.ст. $P_{\text{tmin}} = 4.26$

Давление насыщенных паров нефтепродукта при максимальной температуре, мм.рт.ст. $P_{\text{tmax}} = 19.91$

Минимальная температура нефтепродукта, °C $t_{\text{жmin}} = 100$

Максимальная температура нефтепродукта, °C $t_{\text{жmax}} = 140$

Опытный коэффициент $K_{\text{в}} = 1.0$

Опытный коэффициент, характеризующий эксплуатационные особенности резервуара $K_{\text{рср}} = 0.7$

Опытный коэффициент, характеризующий эксплуатационные особенности резервуара $K_{\text{рmax}} = 1.0$

Коэффициент оборачиваемости $K_{\text{об}} = 1.35$

**Примесь: 2754 Алканы C12-C19**

$$G, \text{ г/сек} = (0,445 \cdot P_{\text{тmax}} \cdot m \cdot K_{\text{рmax}} \cdot K_{\text{в}} \cdot V_{\text{чmax}}) / (100 \cdot (273 + t_{\text{жmax}}))$$

0.008023

$$M, \text{ т} = (0,16 \cdot (P_{\text{тmax}} \cdot K_{\text{в}} + P_{\text{тmin}}) \cdot m \cdot K_{\text{рсп}} \cdot K_{\text{об}} \cdot V) / (10000 \cdot \rho_{\text{ж}} \cdot (546 + t_{\text{жmax}} + t_{\text{жmin}}))$$

0.000503**2. Слив асфальтобетона**

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

Объем используемого асфальтобетона – 5500 т. В используемом асфальтобетоне битума содержится 6% от массы = 330 т

Объем битума, мастики – 5,5 т

Расход материала за период строительства, Q = 335,5 т

Норматив естественной убыли материала, П = 0,2%

Время работы по укладке асфальтобетона, Т – 550 ч

Примесь: 2754 Алканы C12-C19

$$M = 335,5 \cdot 0,2 / 100 = 0,671 \text{ т}$$

$$G = (0,671 \cdot 1000000) / (3600 \cdot 550) = 0,3388 \text{ г/сек}$$

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	0.3388	0.671503

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 выбросов от неорганизованных источников».

Строительные материалы доставляются на участок строительства автотранспортом с тентовым 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,	k1 =	0.05
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль,	k2 =	0.03
Среднегодовая скорость ветра, м/с -	3.0	
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» /песок природный/), т/м ³	1.5	
Количество перерабатываемого материала, т/час	Gчас =	5.0
Суммарное количество перерабатываемого материала за период строительства, т	9160	
Режим работы за период строительства, ч	T =	1832.0

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

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

0.96

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

6.331392*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	
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/м ³		1.6	
Количество перерабатываемого материала, т/час	G _{час} =		2.0
Суммарное количество перерабатываемого материала за период строительства, т		250.00	
Режим работы за период строительства, ч	T =		125.00

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

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

0.1344

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

0.06048*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	
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		5540.0
Режим работы за период строительства, ч	T =	1108.0

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

$G, \text{ г/сек} = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k6 * B1 * G_{\text{час}} * 1000000 / 3600$	0.28
$M, \text{ т} = G * 3600 * T / 1000000$	1.116864

4. Пересыпка гравия керамзитового М500 фракции 5-10 мм (хранение не предусмотрено)

Весовая доля пылевой фракции в материале,	k1 =	0.06
Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль,	k2 =	0.02
Среднегодовая скорость ветра, м/с -		3
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» /гравий-керамзит/), т/м3		0.5
Количество перерабатываемого материала, т/час	Gчас =	2.0
Суммарное количество перерабатываемого материала за период строительства, т		270.0
Режим работы за период строительства, ч	T =	90.00

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

$G, \text{ г/сек} = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k6 * B1 * G_{\text{час}} * 1000000 / 3600$	0.2016
$M, \text{ т} = G * 3600 * T / 1000000$	0.0653184

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	7.5740544



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.

Источник загрязнения № 6001

Источник выделения № 006

1. Машины шлифовальные

Максимальный диаметр шлифовального круга, мм		600
Фонд времени работы оборудования за период строительства, ч	T =	7
Удельное выделение пыли, г/сек	Q =	
взвешенные частицы		0.039
пыль абразивная		0.026
Коэффициент гравитационного оседания	k =	0.2

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

$G, \text{ г/сек} = k \cdot Q$	0.0078
$M, \text{ т} = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 1000000$	0.000197

Примесь: 2930 Пыль абразивная

$G, \text{ г/сек} = k \cdot Q$	0.0052
$M, \text{ т} = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 1000000$	0.000131

2. Станки отрезные (пилы, ножницы, плиткорезы), станки для резки арматуры

Фонд времени работы оборудования за период строительства, ч	T =	5
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
$M, \text{ т} = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 1000000$	0.000731

3. Дрель электрическая, перфоратор

Фонд времени работы оборудования за период строительства, ч	T =	3600
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
$M, \text{ т} = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 1000000$	0.018144



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

Код и наименование ЗВ	г/сек	т
2902 Взвешенные частицы	0.0406	0.019072
2930 Пыль абразивная	0.0052	0.000131

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 =	32
Максимальный расход топлива, кг/час	V _{час} =	10
Расход топлива за период строительства, т	B =	0.32
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
$MNO_x, \text{ т} = GNO_x \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	0.0032

Примесь: 0301 Азота диоксид

$G, \text{ г/сек} = GNO_x \cdot 0,8$	0.022222
$M \text{ т} = MNO_x \cdot 0,8$	0.002560

Примесь: 0304 Азота оксид

$G, \text{ г/сек} = GNO_x \cdot 0,13$	0.003611
$M \text{ т} = MNO_x \cdot 0,13$	0.000416

Примесь: 0328 Углерод

$G, \text{ г/сек} = Q \cdot B / 1000 \cdot 1000000 / 3600 / T$	0.043055
$M \text{ т} = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	0.00496

Примесь: 0330 Сера диоксид

$G, \text{ г/сек} = Q \cdot B \cdot 1000000 / 3600 / T$	0.055555
$M \text{ т} = G \cdot 3600 \cdot T / 1000000$	0.0064

Примесь: 0337 Углерод оксид

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



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

0.00000003

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен

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

0.0000008

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

0.0000001

Примесь: 2754 Алканы C12-C19

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

0.083333

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

0.0096

Итого по работе компрессоров:

Загрязняющее вещество	г/сек	т
0301 Азота диоксид	0.022222	0.002560
0304 Азота оксид	0.003611	0.000416
0328 Углерод	0.043055	0.00496
0330 Сера диоксид	0.055555	0.0064
0337 Углерод оксид	0.0000002	0.00000003
0703 Бенз/а/пирен	0.0000008	0.0000001
2754 Алканы C12-C19	0.083333	0.0096

Источник загрязнения № 0003**Источник выделения № 001 Электростанция до 4 кВт**

Режим работы за период строительства,

T = 44

Максимальный расход топлива, кг/час

B_{час} = 1.5

Расход топлива за период строительства, т

B = 0.066

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

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

0.004166667

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

0.00066

Примесь: 0301 Азота диоксид

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

0.003333

$$M_T = MNO_x \cdot 0,8$$

0.000528

Примесь: 0304 Азота оксид

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

0.000542

$$M_T = MNO_x \cdot 0,13$$

0.000086

**Примесь: 0328 Углерод**

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

0.006458

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

0.001023

Примесь: 0330 Сера диоксид

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

0.008333

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

0.00132

Примесь: 0337 Углерод оксид

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

0.00000004

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

0.000000006

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен

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

0.0000001

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

0.00000002

Примесь: 2754 Алканы C12-C19

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

0.0125

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

0.00198

Итого по работе электростанции:

Загрязняющее вещество	г/сек	Т
0301 Азота диоксид	0.003333	0.000528
0304 Азота оксид	0.000542	0.000086
0328 Углерод	0.006458	0.001023
0330 Сера диоксид	0.008333	0.00132
0337 Углерод оксид	0.00000004	0.000000006
0703 Бенз/а/пирен	0.0000001	0.00000002
2754 Алканы C12-C19	0.0125	0.00198

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, $г/м^2с, q'_2=0,002$
 Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N = 20$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом $T_{сп}=0$
 Количество дней с осадками в виде дождя $T_d=0$
 Число автомашин, работающих на площадке одновременно, $n=1$
 Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 2,3$
 Средняя площадь грузовой платформы, $м^2, S = 31,0$
 Количество рабочих дней – 60 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, $т/год, M = 0,0864 * 0,0018 * 60 = 0.0093$ **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 учитывается 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. Бульдозеры, погрузчики фронтальные

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**

$$M_2 = 1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 12 + 2,4 \cdot 6 = 50,004 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 50,004/1800 = \mathbf{0,028 \text{ г/сек}}$$

Примесь: 2732 Керосин

$$M_2 = 0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 12 + 0,3 \cdot 6 = 13,668 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 13,668/1800 = \mathbf{0,008 \text{ г/сек}}$$

2. Экскаваторы, краны

Вид топлива – дизтопливо

Мощность двигателя – 101-160 кВт

Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин, $T_{v2} = 12$ минМаксимальное время движения машины под нагрузкой в течение 30 мин, $T_{v2n} = 12$ минМаксимальное 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

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

Примесь: 0304 Азота оксид

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

Примесь: 0328 Углерод

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

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

Примесь: 0330 Сера диоксид

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

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

Примесь: 0337 Углерод оксид

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

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

Примесь: 2732 Керосин

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

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

3. Автопогрузчик

Вид топлива – бензин

Грузоподъемность – свыше 2 до 5 т

Максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, $L_2 = 5$ кмМаксимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, $L_{2n} = 5$ кмМаксимальное 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 _{хх}	10,2	1,7	0,2	80%	13%	0,02

Примесь: Оксиды азота

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

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

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, L₂ = 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	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 _{хх}	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/

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

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

5. Поливомоечная машина, бортовая машина

Вид топлива – дизтопливо

Грузоподъемность – свыше 2 до 5 т

Максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, $L_2 = 5 \text{ км}$

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

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

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

$$M_2 = 2,6 \cdot 5 + 1,3 \cdot 2,6 \cdot 5 + 0,5 \cdot 6 = 32,9 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 32,9/1800 = 0,02 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$G = 0,02 \cdot 0,8 = \mathbf{0,016 \text{ г/сек}}$$

Примесь: 0304 Азота оксид

$$G = 0,02 \cdot 0,13 = \mathbf{0,0026 \text{ г/сек}}$$

Примесь: 0328 Углерод

$$M_2 = 0,2 \cdot 5 + 1,3 \cdot 0,2 \cdot 5 + 0,02 \cdot 6 = 2,42 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 2,42/1800 = \mathbf{0,00134 \text{ г/сек}}$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$M_2 = 0,39 \cdot 5 + 1,3 \cdot 0,39 \cdot 5 + 0,072 \cdot 6 = 4,917 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 4,917/1800 = \mathbf{0,003 \text{ г/сек}}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид

$$M_2 = 3,5 \cdot 5 + 1,3 \cdot 3,5 \cdot 5 + 1,5 \cdot 6 = 49,25 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 49,25/1800 = \mathbf{0,0274 \text{ г/сек}}$$

Примесь: 2732 Керосин

$$M_2 = 0,7 \cdot 5 + 1,3 \cdot 0,7 \cdot 5 + 0,25 \cdot 6 = 9,55 \text{ г/30 мин}$$

$$G = 9,55/1800 = \mathbf{0,00531 \text{ г/сек}}$$

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

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	0.0018	0.0093



ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Источник загрязнения N 0001-0003

Источник выделения N 001, Техобслуживание легковых автомобилей

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

Бензиновые

РАСЧЕТ ЗВ ОТ УЧАСТКОВ ТО И ТР

Группа автомобилей: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Вид топлива = бензин

Вид помещения ТО и ТР

Расст. от въездных ворот в помещении ТО и ТР до ближайшего поста, км $S_t = 0.001$

Количество ТО и ТР проведенных в течении года для автомобилей к-й группы, N = 200

Время прогрева двигателя, мин ТР = 1.5

Максимальное количество автомобилей, находящихся на тупиковых линиях в течение часа— $N_{тв} = 9$ шт.

Примесь: Оксид азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, МР = 0.03

Пробеговый выброс машин при движении, г/км ML = 0.24

Максимально разовый выброс, г/с, $G = (ML \cdot S_t + 0.5 \cdot MP \cdot TP) \cdot N_{тв} / 3600 = (0.24 \cdot 0.001 + 0.5 \cdot 0.03 \cdot 1.5) \cdot 9 / 3600 = 0.000056$ г/сек

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = (2 \cdot ML \cdot S_t + MP \cdot TP) \cdot N \cdot 10^{-6} = (2 \cdot 0.24 \cdot 0.001 + 0.03 \cdot 1.5) \cdot 200 \cdot 10^{-6} = 0.000009$ т/год

Примесь: 0301 Азота диоксид

$G = 0.000056 \cdot 0.8 = 0.00004$ г/сек

$M = 0.000009 \cdot 0.8 = 0.000007$ т/год

Примесь: 0304 Азота оксид

$G = 0.000056 \cdot 0.13 = 0.000007$ г/сек

$M = 0.000009 \cdot 0.13 = 0.000001$ т/год

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, МР = 0.012

Пробеговый выброс машин при движении, г/км ML = 0.063

Максимально разовый выброс, г/с, $G = (ML \cdot S_t + 0.5 \cdot MP \cdot TP) \cdot N_{тв} / 3600 = (0.063 \cdot 0.001 + 0.5 \cdot 0.012 \cdot 1.5) \cdot 9 / 3600 = 0.00002$ г/сек

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = (2 \cdot ML \cdot S_t + MP \cdot TP) \cdot N \cdot 10^{-6} = (2 \cdot 0.063 \cdot 0.001 + 0.012 \cdot 1.5) \cdot 200 \cdot 10^{-6} = 0.000003$ т/год

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, МР = 4.5

Пробеговый выброс машин при движении, г/км ML = 13.2

Максимально разовый выброс, г/с, $G = (ML \cdot S_t + 0.5 \cdot MP \cdot TP) \cdot N_{тв} / 3600 = (13.2 \cdot 0.001 + 0.5 \cdot 4.5 \cdot 1.5) \cdot 9 / 3600 = 0.0084$ г/сек

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = (2 \cdot ML \cdot S_t + MP \cdot TP) \cdot N \cdot 10^{-6} = (2 \cdot 13.2 \cdot 0.001 + 4.5 \cdot 1.5) \cdot 200 \cdot 10^{-6} = 0.0013$ т/год

Примесь: 2704 Бензин

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, МР = 0.44

Пробеговый выброс машин при движении, г/км ML = 1.7

Максимально разовый выброс, г/с, $G = (ML \cdot S_t + 0.5 \cdot MP \cdot TP) \cdot N_{тв} / 3600 = (1.7 \cdot 0.001 + 0.5 \cdot 0.44 \cdot 1.5) \cdot 9 / 3600 = 0.00082$ г/сек

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = (2 \cdot ML \cdot S_t + MP \cdot TP) \cdot N \cdot 10^{-6} = (2 \cdot 1.7 \cdot 0.001 + 0.44 \cdot 1.5) \cdot 200 \cdot 10^{-6} = 0.00013$ т/год

Дизельные

Группа автомобилей: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Вид топлива = дизельное топливо

Вид помещения ТО и ТР

Расст. от въездных ворот в помещении ТО и ТР до ближайшего поста, км $S_t = 0.001$

Количество ТО и ТР проведенных в течении года для автомобилей к-й группы, N = 150



Время прогрева двигателя, мин $TP = 1.5$

Максимальное количество автомобилей, находящихся на тупиковых линиях в течение часа – $N_{TB} = 9$ шт.

Примесь: Оксид азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MP = 0.13$

Пробеговый выброс машин при движении, г/км $ML = 1.9$

Максимально разовый выброс, г/с, $G = (ML * S_t + 0.5 * MP * TP) * N_{TB} / 3600 = (1.9 * 0.001 + 0.5 * 0.13 * 1.5) * 9 / 3600 = 0.00018$ г/сек

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = (2 * ML * S_t + MP * TP) * N * 10^{-6} = (2 * 1.9 * 0.001 + 0.13 * 1.5) * 150 * 10^{-6} = 0.00002$ т/год

Примесь: 0301 Азота диоксид /5/

$G = 0.00018 * 0.8 = 0.000144$ г/сек

$M = 0.00002 * 0.8 = 0.000016$ т/год

Примесь: 0304 Азота оксид /4/

$G = 0.00018 * 0.13 = 0.0000234$ г/сек

$M = 0.00002 * 0.13 = 0.0000026$ т/год

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MP = 0.04$

Пробеговый выброс машин при движении, г/км $ML = 0.25$

Максимально разовый выброс, г/с, $G = (ML * S_t + 0.5 * MP * TP) * N_{TB} / 3600 = (0.25 * 0.001 + 0.5 * 0.04 * 1.5) * 9 / 3600 = 0.00007$ г/сек

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = (2 * ML * S_t + MP * TP) * N * 10^{-6} = (2 * 0.25 * 0.001 + 0.04 * 1.5) * 150 * 10^{-6} = 0.000009$ т/год

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MP = 0.35$

Пробеговый выброс машин при движении, г/км $ML = 1.8$

Максимально разовый выброс, г/с, $G = (ML * S_t + 0.5 * MP * TP) * N_{TB} / 3600 = (1.8 * 0.001 + 0.5 * 0.35 * 1.5) * 9 / 3600 = 0.00063$ г/сек

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = (2 * ML * S_t + MP * TP) * N * 10^{-6} = (2 * 1.8 * 0.001 + 0.35 * 1.5) * 150 * 10^{-6} = 0.00007$ т/год

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MP = 0.005$

Пробеговый выброс машин при движении, г/км $ML = 0.1$

Максимально разовый выброс, г/с, $G = (ML * S_t + 0.5 * MP * TP) * N_{TB} / 3600 = (0.1 * 0.001 + 0.5 * 0.005 * 1.5) * 9 / 3600 = 0.000009$ г/сек

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = (2 * ML * S_t + MP * TP) * N * 10^{-6} = (2 * 0.1 * 0.001 + 0.005 * 1.5) * 200 * 10^{-6} = 0.000001$ т/год

Примесь: 2732 Керосин

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MP = 0.014$

Пробеговый выброс машин при движении, г/км $ML = 0.4$

Максимально разовый выброс, г/с, $G = (ML * S_t + 0.5 * MP * TP) * N_{TB} / 3600 = (0.4 * 0.001 + 0.5 * 0.014 * 1.5) * 9 / 3600 = 0.000027$ г/сек

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = (2 * ML * S_t + MP * TP) * N * 10^{-6} = (2 * 0.4 * 0.001 + 0.014 * 1.5) * 200 * 10^{-6} = 0.000004$ т/год

Итого по источнику 0001-0003:

Загрязняющее вещество	г/сек	т
0301 Азота диоксид	0.000184	0.000023
0304 Азота оксид	0.0000304	0.0000036
0328 Углерод	0.000009	0.000001
0330 Сера диоксид	0.00009	0.000012
0337 Углерод оксид	0.00903	0.00137
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на угле- род/	0.00082	0.00013
2732 Керосин	0.000027	0.000004



Итого по источнику 0001, 0002, 0003:

Загрязняющее вещество	г/сек	т
0301 Азота диоксид	0.0000613	0.00000766
0304 Азота оксид	0.0000101	0.0000012
0328 Углерод	0.000003	0.000000333
0330 Сера диоксид	0.00003	0.000004
0337 Углерод оксид	0.00301	0.000456
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на угле- род/	0.000273	0.0000433
2732 Керосин	0.000009	0.00000133

Источник загрязнения N 0004**Источник выделения N 001, Сверлильный станок**

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

Фонд времени работы оборудования за период строительства, ч	T =	250.0
Удельное выделение пыли, г/сек	Q =	
взвешенные части- цы		0.007
Коэффициент гравитационного оседания	k =	0.2

Примесь: 2902 Взвешенные частицыG, г/сек = k*Q **0.0014**M, т = 3600*k*Q*T/1000000 **0.00126****Источник загрязнения N 0004****Источник выделения N 002, Пайка с косвенным нагревом бессурьмянистым припоем**

Используемый припой – оловянно-свинцовые припои ПОС10

Масса израсходованного припоя за период строительства, кг	B =	10.0
Режим работы, ч	T =	200
Удельный показатель выброса ЗВ, г/кг	q =	
олово оксид		0.28
свинец и его неорганические соединения		0.51

Примесь: 0168 Олово оксидG, г/сек = M*1000000/3600/T **0.000003**M, т = q*B/1000000 **0.0000028****Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения**G, г/сек = M*1000000/3600/T **0.000007**M, т = q*B/1000000 **0.0000051****Источник загрязнения N 0004****Источник выделения N 003, Шлифовальная машина**

Максимальный диаметр шлифовального круга, мм	350	
Фонд времени работы оборудования за период строительства, ч	T =	120
Удельное выделение пыли, г/сек	Q =	
взвешенные частицы		0.029
пыль абразивная		0.018
Коэффициент гравитационного оседания	k =	0.2

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы**
 $G, \text{ г/сек} = k \cdot Q$

0.0058

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

0.002506

Примесь: 2930 Пыль абразивная
 $G, \text{ г/сек} = k \cdot Q$

0.0036

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

0.001555

Источник загрязнения N 0004**Источник выделения N 004, Шиномонтажный станок**

Расчет ведется согласно: Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)", М., НИИАТ, 1991г. с учетом Дополнения к Методике, 1992 г. п.3.8. Расчет выбросов ЗВ от шиномонтажного участка

Операция тех. процесса: , TP = Приготовление, нанесение и сушка клея

Ремонтный материал: технический каучук, бензин

Количество израсходованного материала, кг/год , B = 500

Количество израсходованного материала, кг/день , B1 = 2

Время на приготовление, нанесение и сушку клея в день, час , _S_ = 4

Время работы в год, час = 1000

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый)

Удельное выделение ЗВ, г/кг ремонтного материала (табл. 3.8.2) , GB = 900

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 3.8.3) , _G_ = GB * B1 / S / 3600 = 900 * 2.0 / 4 / 3600 = **0.125 г/сек**

Валовый выброс, т/год (ф-ла 3.8.2) , _M_ = GB * B * 10⁻⁶ = 900 * 500 * 10⁻⁶ = **0.45 т/год**

Источник загрязнения N 0004**Источник выделения N 005, Стенд испытания дизельных форсунок**

Расчет ведется согласно: Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)", п. 4.14. Испытание и ремонт топливной аппаратуры

Расход дизельного топлива за год на проведение испытаний, кг; B = 100

Удельный выброс загрязняющего вещества, г/кг q = 0,12

Чистое время испытания и проверки в день, час.; t = 3

Расход дизельного топлива за день, кг B₁ = 0,6

Примесь: 2754 Алканы C12-C19

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 4.49) , G = B₁ * q / t * 3600 = 0,6 * 0,12 * 10⁻⁶ = **0.00000007 г/сек**

Валовый выброс, т/год (ф-ла 4.48) , M = q * B * 10⁻⁶ = 0,12 * 100 * 10⁻⁶ = **0.000012 т/год**

Источник загрязнения N 0004**Источник выделения N 006, Аппарат для замены масла в двигателе**

Расчет ведется согласно: Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов». Приказ Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.

Время работы пункта замены масла час/год. В течении года производится замена масла 0,9 т/год.

Одновременно могут менять масло в 1 автомашине - 0,017 м³/час.

Ktmin, Ktmax - опытные коэффициенты, при минимальной и максимальной температурах жидкости соответственно, принимаются по Приложению 7, Ktmin=1,2, Ktmax=1,4;

Vчmax - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м³/час;

C20 - концентрация насыщенных паров нефтепродуктов при температуре 20°C, C20=0,324г/м³;

Kрср - опытный коэффициент, принимается по Приложению 8, Kрср =0,7;

Kрmax - опытный коэффициент, принимается по Приложению 8, Kрmax =1,0;

Коб - опытный коэффициент, принимается по Приложению 10, Коб=2,5;

B - количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, 0,9 т/год.

Рж - плотность жидкости, Рж =0,9 т/м³;

**Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)**

Максимальный разовый выброс, г/с: $M = C_{20} \cdot K_{tmin} \cdot K_{pmax} \cdot V_{ч} / 3600 = 0,324 \cdot 1,2 \cdot 1,4 \cdot 0,017 / 3600 = 0.00000257 \text{ г/сек}$

Валовый выброс, т/год $G = (C_{20} \cdot (K_{tmax} + K_{tmin}) \cdot K_{pср} \cdot K_{об} \cdot V / (2 \cdot 10^6)) \cdot P_{ж} = (0,324 \cdot (1,4 + 1,2) \cdot 0,7 \cdot 2,5 \cdot 0,9 / (2 \cdot 10^6)) \cdot 0,9 = 0.0056 \text{ т/г}$

Источник загрязнения N 0004**Источник выделения N 007, Аппарат для замены масла в АКПП**

Расчет ведется согласно: Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов». Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.

Время работы пункта замены масла час/год. В течение года производится замена масла 0,4 т/год.

Одновременно могут менять масло в 1 автомашинах - 0,017 м3/час.

K_{tmin} , K_{tmax} - опытные коэффициенты, при минимальной и максимальной температурах жидкости соответственно, принимаются по Приложению 7, $K_{tmin}=1,2$, $K_{tmax}=1,4$;

$V_{чmax}$ - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м3/час;

C_{20} - концентрация насыщенных паров нефтепродуктов при температуре 20°C, $C_{20}=0,324 \text{ г/м}^3$;

$K_{pср}$ - опытный коэффициент, принимается по Приложению 8, $K_{pср}=0,7$;

K_{pmax} - опытный коэффициент, принимается по Приложению 8, $K_{pmax}=1,0$;

$K_{об}$ - опытный коэффициент, принимается по Приложению 10, $K_{об}=2,5$;

V - количество жидкости, заправляемое в резервуар в течение года, 0,4 т/год.

$P_{ж}$ - плотность жидкости, $P_{ж}=0,9 \text{ т/м}^3$;

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

Максимальный разовый выброс, г/с: $M = C_{20} \cdot K_{tmin} \cdot K_{pmax} \cdot V_{ч} / 3600 = 0,324 \cdot 1,2 \cdot 1,4 \cdot 0,017 / 3600 = 0.00000257 \text{ г/сек}$

Валовый выброс, т/год $G = (C_{20} \cdot (K_{tmax} + K_{tmin}) \cdot K_{pср} \cdot K_{об} \cdot V / (2 \cdot 10^6)) \cdot P_{ж} = (0,324 \cdot (1,4 + 1,2) \cdot 0,7 \cdot 2,5 \cdot 0,4 / (2 \cdot 10^6)) \cdot 0,9 = 0.0025 \text{ т/г}$

Источник загрязнения N 0004**Источник выделения N 008, Емкость для сбора отработанного масла**

Расчет ведется согласно: Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Масло

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15), $C_{MAX} = 0.2$

Количество заправляемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, $Q_{OZ} = 0.5$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), $COZ = 0.12$

Количество заправляемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, $Q_{VL} = 0.5$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), $CVL = 0.12$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, $VSL = 5$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (0.2 \cdot 5) / 3600 = 0.000278$

Выбросы при заправке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.12 \cdot 0.5 + 0.12 \cdot 0.5) \cdot 10^{-6} = 0.00000012$

Удельный выброс при проливах, г/м3, $J = 12.5$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 12.5 \cdot (0.5 + 0.5) \cdot 10^{-6} = 0.000006$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.00000012 + 0.000006 = 0.000006$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 100$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.000278 / 100 = 0.000278 \text{ г/сек}$



Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI * M / 100 = 100 * 0.000006 / 100 = 0.000006$ т/год

Источник загрязнения N 0004

Источник выделения N 009, Емкость для сбора отработанного масла

Расчет ведется согласно: Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Масла

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 0.2$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 0.22$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 0.12$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 0.22$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 0.12$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 5$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} * VSL) / 3600 = (0.2 * 5) / 3600 = 0.000278$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ * Q_{OZ} + CVL * Q_{VL}) * 10^{-6} = (0.12 * 0.22 + 0.12 * 0.22) * 10^{-6} = 0.00000005$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 12.5$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 * J * (Q_{OZ} + Q_{VL}) * 10^{-6} = 0.5 * 12.5 * (0.22 + 0.22) * 10^{-6} = 0.000003$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.00000005 + 0.000003 = 0.000003$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 100$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI * G / 100 = 100 * 0.000278 / 100 = 0.000278$ г/сек

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI * M / 100 = 100 * 0.000003 / 100 = 0.000003$ т/год

Источник загрязнения N 0004

Источник выделения N 010, Емкость 20 л для хранения дизельного топлива

Расчет ведется согласно: Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2004

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Конструкция резервуара: наземные

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 1.86$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 0.01$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 0.96$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 0.01$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 1.32$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 0.02$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} * VSL) / 3600 = (1.86 * 0.02) / 3600 = 0.00001$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ * Q_{OZ} + CVL * Q_{VL}) * 10^{-6}$

$= (0.96 * 0.01 + 1.32 * 0.01) * 10^{-6} = 0.00000002$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 * J * (Q_{OZ} + Q_{VL}) * 10^{-6} = 0.5 * 50 * (0.01 + 0.01) * 10^{-6} = 0.0000005$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.00000002 + 0.0000005 = 0.00000052$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI * M / 100 = 99.72 * 0.00000052 / 100 = 0.0000005$ т/год

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI * G / 100 = 99.72 * 0.00001 / 100 = 0.000009$ г/сек

**Примесь: 0333 Сероводород**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , $CI=0,28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , $M_{\text{вал}}=CI \cdot M/100=0,28 \cdot 0,00000052/100=0.000000001$ т/год

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , $G_{\text{вал}}=CI \cdot G/100=0,28 \cdot 0,00001/100=0.000000002$ г/сек

Источник загрязнения № 0005**Источник выделения № 001, Моечная ванна**

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

Вид выполняемых работ: Мойка деталей, карбюраторов и др.

Применяемое для мойки вещество: Симоклин

Площадь зеркала моечной ванны, м²: $S=0.4$

Время работы моечной установки, час/год: $t = 600$

Примесь: 0322 Серная кислота

Удельное выделение ЗВ, г/с*м², $q = 0.007$

Максимальный разовый выброс, г/с, $M_{\text{сек}}=0.007 \cdot 0.4 = 0.0028$ г/сек

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{год}}=0.007 \cdot 0.4 \cdot 600 \cdot 3600 \cdot 10^{-6}=0.006$ т/год

Источник загрязнения № 6001**Источник выделения № 001, Жироуловитель**

Выброс загрязняющих веществ [11]:

$G = F \times g \times T \times K_1 \times K_2/1000$, т/год

$M = 1000 \times F \times g \times K_1 \times K_2/3600$, г/с,

где F - площадь поверхности испарения нефтепродуктов, м²

g - удельный выброс нефтепродуктов с поверхности испарения, кг/(м²*ч)

T - время работы в год, ч/год

K_1 - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности испарения нефтепродуктов;

K_2 - коэффициент, учитывающий степень укрытия нефтеловушек с боков;

№ Источника выброса	Наименование источника	T	g	F	K ₁	K ₂	Код	Загрязняющее вещество	% содержания	M, г/сек	G, т/год
6004	Жироуловитель	2000	0,104	2	0,21	0,7	0501	Пентилены (амилены смесь изомеров)	5.54	0.00047	0.00338
							2754	Алканы C12-C19	82.38	0.0069	0.0503
							0602	Бензол	2.6	0.0002	0.0015
							0621	Толуол	5.57	0.00047	0.0034
							0616	Ксилол	2.77	0.00023	0.001693
							0333	Сероводород	0.75	0.00006	0.00045
							1071	Гидроксibenзол	0.39	0.00003	0.00023

Источник загрязнения N 0006**Источник выделения N 001, Автомойка на 2 поста**

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

Бензиновые

Вид мойки: Мойка с тупиковыми постами

Расстояние от ворот помещения до моечной установки, км, $ST = 0.001$

Группа автомобилей: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин



Время прогрева, мин, TPR = 1.5

Количество автомобилей, обслуживаемых мойкой в течение года, NK = 3000

Наибольшее число автомобилей, обслуживаемых мойкой в течение часа, NK1 = 2

Примесь: Оксид азота

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, MPR = 0.03

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, ML = 0.24

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK1 / 3600 = (2 * 0.24 * 0.001 + 0.03 * 1.5) * 2 / 3600 = 0.00002$ г/с

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK * 10^{-6} = (2 * 0.24 * 0.001 + 0.03 * 1.5) * 3000 * 10^{-6} = 0.00013$ т/год

Примесь: 0301 Азота диоксид

G = 0.00002*0,8 = **0.000016** г/сек

M = 0.00013*0,8 = **0.000104** т/год

Примесь: 0304 Азота оксид

G = 0.00002*0,13 = **0.0000026** г/сек

M = 0.00013*0,13 = **0.00001** т/год

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, MPR = 0.012

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, ML = 0.063

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK1 / 3600 = (2 * 0.063 * 0.001 + 0.012 * 1.5) * 2 / 3600 = 0.00001$ г/с

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK * 10^{-6} = (2 * 0.063 * 0.001 + 0.012 * 1.5) * 3000 * 10^{-6} = 0.00005$ т/год

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, MPR = 4.5

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, ML = 13.2

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK1 / 3600 = (2 * 13.2 * 0.001 + 4.5 * 1.5) * 2 / 3600 = 0.0037$ г/с

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK * 10^{-6} = (2 * 13.2 * 0.001 + 4.5 * 1.5) * 3000 * 10^{-6} = 0.0203$ т/год

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, MPR = 0.44

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, ML = 1.7

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK1 / 3600 = (2 * 1.7 * 0.001 + 0.44 * 1.5) * 2 / 3600 = 0.0003$ г/с

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK * 10^{-6} = (2 * 1.7 * 0.001 + 0.44 * 1.5) * 3000 * 10^{-6} = 0.00199$ т/год

Дизельные

Вид мойки: Мойка с тупиковыми постами

Расстояние от ворот помещения до моечной установки, км, ST = 0.001

Группа автомобилей: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Дизельное топливо

Время прогрева, мин, TPR = 1.5

Количество автомобилей, обслуживаемых мойкой в течение года, NK = 1000

Наибольшее число автомобилей, обслуживаемых мойкой в течение часа, NK1 = 1

Примесь: Оксид азота

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, MPR = 0.13

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, ML = 1.9

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK1 / 3600 = (2 * 1.9 * 0.001 + 0.13 * 1.5) * 1 / 3600 = 0.00005$ г/с



Валовый выброс, т/год, $M = (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK * 10^{-6} = (2 * 1.9 * 0.001 + 0.13 * 1.5) * 1000 * 10^{-6} = 0.00019$ т/год

Примесь: 0301 Азота диоксид

$G = 0.00005 * 0.8 = 0.00004$ г/сек

$M = 0.00019 * 0.8 = 0.000152$ т/год

Примесь: 0304 Азота оксид

$G = 0.00005 * 0.13 = 0.000006$ г/сек

$M = 0.00019 * 0.13 = 0.00002$ т/год

Примесь: 0330 Сера диоксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, $MPR = 0.04$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, $ML = 0.25$

Максимальный разовый выброс, г/с $G = (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK1 / 3600 = (2 * 0.25 * 0.001 + 0.04 * 1.5) * 1 / 3600 = 0.000016$ г/с

Валовый выброс, т/год $M = (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK * 10^{-6} = (2 * 0.25 * 0.001 + 0.04 * 1.5) * 1000 * 10^{-6} = 0.00006$ т/год

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, $MPR = 0.35$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, $ML = 1.8$

Максимальный разовый выброс, г/с $G = (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK1 / 3600 = (2 * 1.8 * 0.001 + 0.35 * 1.5) * 1 / 3600 = 0.00014$ г/с

Валовый выброс, т/год $M = (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK * 10^{-6} = (2 * 1.8 * 0.001 + 0.35 * 1.5) * 1000 * 10^{-6} = 0.00052$ т/год

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, $MPR = 0.005$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, $ML = 0.1$

Максимальный разовый выброс, г/с $G = (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK1 / 3600 = (2 * 0.1 * 0.001 + 0.005 * 1.5) * 1 / 3600 = 0.000002$ г/с

Валовый выброс, т/год $M = (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK * 10^{-6} = (2 * 0.1 * 0.001 + 0.005 * 1.5) * 1000 * 10^{-6} = 0.000007$ т/год

Примесь: 2732 Керосин

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, $MPR = 0.014$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, $ML = 0.4$

Максимальный разовый выброс, г/с $G = (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK1 / 3600 = (2 * 0.4 * 0.001 + 0.014 * 1.5) * 1 / 3600 = 0.000006$ г/с

Валовый выброс, т/год $M = (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK * 10^{-6} = (2 * 0.4 * 0.001 + 0.014 * 1.5) * 1000 * 10^{-6} = 0.00002$ т/год

Итого по источнику 0006:

Загрязняющее вещество	г/сек	т
0301 Азота диоксид	0.000056	0.000256
0304 Азота оксид	0.0000086	0.00003
0328 Углерод	0.000002	0.000007
0330 Сера диоксид	0.000026	0.00011
0337 Углерод оксид	0.00384	0.02082
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на угле- род/	0.0003	0.00199
2732 Керосин	0.000006	0.00002

**Источник загрязнения № 6002****Источник выделения № 001 Пескоуловитель**

$$Q = F_{\text{ом}} * q^{\text{ом}} * K_{11}^{\text{ом}} * 10^3 / 3600, \text{ г/с}$$

где $F_{\text{ом}}$ - площадь объекта сооружений механической очистки, м^2 , $F_{\text{ом}} = 4$;

$q^{\text{ом}}$ - удельный выброс загрязняющих веществ ($\text{кг}/(\text{ч} * \text{м}^2)$) с поверхности одного из объектов сооружений механической очистки (табл. 5.9);

$K_{11}^{\text{ом}}$ - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности объекта.

Примесь: 2754 Алканы C12-C19

Концентрация (% по массе) в парах нефтепродуктов, испарившихся с поверхности объектов очистных сооружений (табл. 5.10.), $C_i = 87.72$

$$\text{Макс.разовый выброс пыли, г/с, } Q = (F_{\text{ом}} * q_{\text{ом}} * K_{11} * 10^3 / 3600) * C_i = (4.0 * 0.75 * 0.1) * 10^3 / 3600 * 0.8772 = 0.0731$$

Время работы объекта сооружений механической очистки с максимальной загруженностью, ч/год, $T = 2000$

$$\text{Валовый выброс пыли, т/год, } M = ((F_{\text{ом}} * q_{\text{ом}} * K_{11} * C_i) * T) / 10^3 = 4.0 * 0.75 * 0.1 * 0.8772 * 2000 / 1000 = 0.52632$$

Примесь: 0602 Бензол

Концентрация (% по массе) в парах нефтепродуктов, испарившихся с поверхности объектов очистных сооружений (табл. 5.10.), $C_i = 1.17$

$$\text{Макс.разовый выброс пыли, г/с, } Q = (F_{\text{ом}} * q_{\text{ом}} * K_{11} * 10^3 / 3600) * C_i = (4.0 * 0.75 * 0.1) * 10^3 / 3600 * 0.0117 = 0.0009$$

Время работы объекта сооружений механической очистки с максимальной загруженностью, ч/год, $T = 2000$

$$\text{Валовый выброс пыли, т/год, } M = ((F_{\text{ом}} * q_{\text{ом}} * K_{11} * C_i) * T) / 10^3 = 4.0 * 0.75 * 0.1 * 0.0117 * 2000 / 1000 = 0.00702$$

Примесь: 0621 Толуол

Концентрация (% по массе) в парах нефтепродуктов, испарившихся с поверхности объектов очистных сооружений (табл. 5.10.), $C_i = 5.03$

$$\text{Макс.разовый выброс пыли, г/с, } Q = (F_{\text{ом}} * q_{\text{ом}} * K_{11} * 10^3 / 3600) * C_i = (4.0 * 0.75 * 0.1) * 10^3 / 3600 * 0.0503 = 0.0041$$

Время работы объекта сооружений механической очистки с максимальной загруженностью, ч/год, $T = 2000$

$$\text{Валовый выброс пыли, т/год, } M = ((F_{\text{ом}} * q_{\text{ом}} * K_{11} * C_i) * T) / 10^3 = 4.0 * 0.75 * 0.1 * 0.0503 * 2000 / 1000 = 0.03018$$

Примесь: 0616 Ксилол

Концентрация (% по массе) в парах нефтепродуктов, испарившихся с поверхности объектов очистных сооружений (табл. 5.10.), $C_i = 0.75$

$$\text{Макс.разовый выброс пыли, г/с, } Q = (F_{\text{ом}} * q_{\text{ом}} * K_{11} * 10^3 / 3600) * C_i = (4.0 * 0.75 * 0.1) * 10^3 / 3600 * 0.0075 = 0.0006$$

Время работы объекта сооружений механической очистки с максимальной загруженностью, ч/год, $T = 2000$

$$\text{Валовый выброс пыли, т/год, } M = ((F_{\text{ом}} * q_{\text{ом}} * K_{11} * C_i) * T) / 10^3 = 4.0 * 0.75 * 0.1 * 0.0075 * 2000 / 1000 = 0.0045$$

Примесь: 1071 Гидроксibenзол

Концентрация (% по массе) в парах нефтепродуктов, испарившихся с поверхности объектов очистных сооружений (табл. 5.10.), $C_i = 0.72$

$$\text{Макс.разовый выброс пыли, г/с, } Q = (F_{\text{ом}} * q_{\text{ом}} * K_{11} * 10^3 / 3600) * C_i = (4.0 * 0.75 * 0.1) * 10^3 / 3600 * 0.0072 = 0.0006$$

Время работы объекта сооружений механической очистки с максимальной загруженностью, ч/год, $T = 2000$

$$\text{Валовый выброс пыли, т/год, } M = ((F_{\text{ом}} * q_{\text{ом}} * K_{11} * C_i) * T) / 10^3 = 4.0 * 0.75 * 0.1 * 0.0072 * 2000 / 1000 = 0.00432$$

Примесь: 0333 Сероводород

Концентрация (% по массе) в парах нефтепродуктов, испарившихся с поверхности объектов очистных сооружений (табл. 5.10.), $C_i = 4.61$

$$\text{Макс.разовый выброс пыли, г/с, } Q = (F_{\text{ом}} * q_{\text{ом}} * K_{11} * 10^3 / 3600) * C_i = (4.0 * 0.75 * 0.1) * 10^3 / 3600 * 0.0461 = 0.0038$$

Время работы объекта сооружений механической очистки с максимальной загруженностью, ч/год, $T = 2000$

$$\text{Валовый выброс пыли, т/год, } M = ((F_{\text{ом}} * q_{\text{ом}} * K_{11} * C_i) * T) / 10^3 = 4.0 * 0.75 * 0.1 * 0.0461 * 2000 / 1000 = 0.02766$$

**Источник загрязнения № 6003****Источник выделения № 001 Нефтеуловитель**

Среднегодовая температура 1.4 °С

Температура воздуха в летний период – 27.0 °С (дневная)

13.5 °С (ночная)

Скорость ветра на высоте 20 см над поверхностью равна 0.7 м/сек.

Количество паров углеводородов, испаряющихся с 1 м² поверхности при среднегодовой температуре воздуха:

$$G = (40.35 + 30.75 \times V) \times 10^{-3} \times P_{si} \times X_i \times \sqrt{M_i}$$

Где: V – скорость ветра на высоте 20 см над поверхностью, м/сек;

P_{si} – давление насыщенных паров каждой фракции;X_i – мольная доля i – й фракции в испаряющейся углеводородной смеси;M_i – молярная масса i – й фракции.

$$M_r = 8.76 \times q \times F \times 10^{-3}; \text{ т/год}$$

Количество паров углеводородов, испаряющихся с 1 м² поверхности при среднегодовой температуре воздуха:

$$G = (40.35 + 30.75 \times 0.7) \times 10^{-3} \times (54.5 \times 0.081 \sqrt{142} + 1.33 \times 0.172 \sqrt{128}) = 3.415 \text{ г/м}^2 \text{ ч}$$

$$M_r = 8.76 \times 2.955 \times 4.5 \times 10^{-3} = 0.1165 \text{ т/год}$$

Для определения максимального выброса находим:

$$q_{\text{дн}} = (40.35 + 30.75 \times 0.7) \times 10^{-3} \times (119.7 \times 0.081 \sqrt{142} + 6.65 \times 0.172 \sqrt{128}) = 7.95 \text{ г/м}^2 \text{ ч}$$

$$q_{\text{н}} = (40.35 + 30.75 \times 0.7) \times 10^{-3} \times (54.5 \times 0.081 \sqrt{142} + 1.33 \times 0.172 \sqrt{128}) = 3.415 \text{ г/м}^2 \text{ ч}$$

$$q_{\text{ср}} = (7.95 \times 16 + 3.415 \times 8) / 24 = 6.438 \text{ г/м}^2 \text{ ч}$$

$$M_{\text{max}} = (6.438 \times 10.0) / 3600 = 0.018 \text{ г/сек}$$

С учетом коэффициента степени укрытия поверхностей объектов сооружений, K11=0.1

$$M_{\text{max}} = 0.10 \times 0.018 = 0.0018 \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0.10 \times 0.1165 = 0.01165 \text{ т/год}$$

Примесь: 2754 Алканы C12-C19

Концентрация (% по массе) в парах нефтепродуктов, испарившихся с поверхности объектов очистных сооружений (табл. 5.10.), Ci=88.38

$$\text{Макс.разовый выброс пыли, г/с, } Q = M_{\text{max}} \times C_i = 0.0018 \times 0.8838 = \mathbf{0.00159}$$

$$\text{Валовый выброс пыли, т/год, } M = M_r \times C_i = 0.01165 \times 0.8838 = \mathbf{0.0102}$$

Примесь: 0602 Бензол

Концентрация (% по массе) в парах нефтепродуктов, испарившихся с поверхности объектов очистных сооружений (табл. 5.10.), Ci=2.19

$$\text{Макс.разовый выброс пыли, г/с, } Q = M_{\text{max}} \times C_i = 0.0018 \times 0.0219 = \mathbf{0.000039}$$

$$\text{Валовый выброс пыли, т/год, } M = M_r \times C_i = 0.01165 \times 0.0219 = \mathbf{0.00025}$$

Примесь: 0621 Толуол

Концентрация (% по массе) в парах нефтепродуктов, испарившихся с поверхности объектов очистных сооружений (табл. 5.10.), Ci=5.69

$$\text{Макс.разовый выброс пыли, г/с, } Q = M_{\text{max}} \times C_i = 0.0018 \times 0.0569 = \mathbf{0.000102}$$

$$\text{Валовый выброс пыли, т/год, } M = M_r \times C_i = 0.01165 \times 0.0569 = \mathbf{0.00066}$$

Примесь: 0616 Ксилол

Концентрация (% по массе) в парах нефтепродуктов, испарившихся с поверхности объектов очистных сооружений (табл. 5.10.), Ci=2.68

$$\text{Макс.разовый выброс пыли, г/с, } Q = M_{\text{max}} \times C_i = 0.0018 \times 0.0268 = \mathbf{0.00004824}$$

$$\text{Валовый выброс пыли, т/год, } M = M_r \times C_i = 0.01165 \times 0.0268 = \mathbf{0.00031}$$

Примесь: 1071 Гидроксibenзол

Концентрация (% по массе) в парах нефтепродуктов, испарившихся с поверхности объектов очистных сооружений (табл. 5.10.), Ci=0.0059

$$\text{Макс.разовый выброс пыли, г/с, } Q = M_{\text{max}} \times C_i = 0.0018 \times 0.0059 = \mathbf{0.00001062}$$

$$\text{Валовый выброс пыли, т/год, } M = M_r \times C_i = 0.01165 \times 0.0059 = \mathbf{0.00006}$$

Примесь: 0333 Сероводород

Концентрация (% по массе) в парах нефтепродуктов, испарившихся с поверхности объектов очистных сооружений (табл. 5.10.), Ci=0.47



Макс.разовый выброс пыли, г/с, $Q = M_{\max} \cdot C_i = 0.0018 \cdot 0.0047 = 0.00000846$
 Валовый выброс пыли, т/год, $M = M_g \cdot C_i = 0.01165 \cdot 0.0047 = 0.00005$

Источник загрязнения № 6004

Источник выделения N 001 Парковка для клиентов

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), $l_1 = 0,012$ км

Пробег по территории 1 машины (въезд), $l_2 = 0,012$ 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_{xx}	7,0	0,8	0,08	80%	13%	0,016

Примесь: Оксиды азота

$M_1 = 0,09 \cdot 4 + 0,56 \cdot 0,012 + 0,08 \cdot 1 = 0,2097$ г

$G = 0,2097 \cdot 2 / 3600 = 0,00011$ г/сек

Примесь: 0301 Азота диоксид

$G = 0,00011 \cdot 0,8 = 0,000088$ г/сек

Примесь: 0304 Азота оксид

$G = 0,00011 \cdot 0,13 = 0,00001$ г/сек

Примесь: 0330 Сера диоксид

$M_1 = 0,021 \cdot 4 + 0,13 \cdot 0,012 + 0,016 \cdot 1 = 0,0477$ г

$G = 0,0477 \cdot 2 / 3600 = 0,00002$ г/сек

Примесь: 0337 Углерод оксид

$M_1 = 19 \cdot 4 + 30 \cdot 0,012 + 7 \cdot 1 = 38,66$ г

$G = 38,66 \cdot 2 / 3600 = 0,0214$ г/сек

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

$M_1 = 1,73 \cdot 4 + 3,6 \cdot 0,012 + 0,8 \cdot 1 = 3,606$ г

$G = 3,606 \cdot 2 / 3600 = 0,002$ 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), $l_1 = 0,012$ км



Пробег по территории 1 машины (въезд), $l_2 = 0,012$ 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_{xx}	0,4	0,17	0,21	80%	13%	0,008	0,065

Примесь: Оксиды азота

$$M_1 = 0,35 \cdot 4 + 2,4 \cdot 0,012 + 0,21 \cdot 1 = 0,7718 \text{ г}$$

$$G = 0,7718 \cdot 1/3600 = 0,00021 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$G = 0,00021 \cdot 0,8 = 0,0001 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0304 Азота оксид

$$G = 0,00021 \cdot 0,13 = 0,00002 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0328 Углерод

$$M_1 = 0,018 \cdot 4 + 0,23 \cdot 0,012 + 0,008 \cdot 1 = 0,0396 \text{ г}$$

$$G = 0,0396 \cdot 1/3600 = 0,000011 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$M_1 = 0,078 \cdot 4 + 0,481 \cdot 0,012 + 0,065 \cdot 1 = 0,1797 \text{ г}$$

$$G = 0,1797 \cdot 1/3600 = 0,00011 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид

$$M_1 = 0,75 \cdot 4 + 3,7 \cdot 0,026 + 0,4 \cdot 1 = 3,4962 \text{ г}$$

$$G = 3,4962 \cdot 1/3600 = 0,00004 \text{ г/сек}$$

Примесь: 2732 Керосин

$$M_1 = 0,29 \cdot 4 + 0,8 \cdot 0,012 + 0,17 \cdot 1 = 0,623 \text{ г}$$

$$G = 0,623 \cdot 1/3600 = 0,00017 \text{ г/сек}$$

Всего по источнику № 6004:

Загрязняющее вещество	г/сек
0301 Азота диоксид	0.000188
0304 Азота оксид	0.00003
0328 Углерод	0.000011
0330 Сера диоксид	0.00013
0337 Углерод оксид	0.02144
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.002
2732 Керосин	0.00017

Источник загрязнения № 6005

Источник выделения N 001 Парковка сервиса

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), $l_1 = 0,012$ км

Пробег по территории 1 машины (въезд), $l_2 = 0,012$ 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

$$M_1 = 0,09 \cdot 4 + 0,56 \cdot 0,012 + 0,08 \cdot 1 = 0,2097 \text{ г}$$

$$G = 0,2097 \cdot 2 / 3600 = 0,00011 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$G = 0,00011 \cdot 0,8 = 0,000088 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0304 Азота оксид

$$G = 0,00011 \cdot 0,13 = 0,00001 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$M_1 = 0,021 \cdot 4 + 0,13 \cdot 0,012 + 0,016 \cdot 1 = 0,0477 \text{ г}$$

$$G = 0,0477 \cdot 2 / 3600 = 0,00002 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид

$$M_1 = 19 \cdot 4 + 30 \cdot 0,012 + 7 \cdot 1 = 38,66 \text{ г}$$

$$G = 38,66 \cdot 2 / 3600 = 0,0214 \text{ г/сек}$$

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

$$M_1 = 1,73 \cdot 4 + 3,6 \cdot 0,012 + 0,8 \cdot 1 = 3,606 \text{ г}$$

$$G = 3,606 \cdot 2 / 3600 = 0,002 \text{ г/сек}$$

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), $l_1 = 0,012$ км

Пробег по территории 1 машины (въезд), $l_2 = 0,012$ 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

$$M_1 = 0,35 \cdot 4 + 2,4 \cdot 0,012 + 0,21 \cdot 1 = 0,7718 \text{ г}$$

$$G = 0,7718 \cdot 1/3600 = 0,00021 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$G = 0,00021 \cdot 0,8 = 0,0001 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0304 Азота оксид

$$G = 0,00021 \cdot 0,13 = 0,00002 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0328 Углерод

$$M_1 = 0,018 \cdot 4 + 0,23 \cdot 0,012 + 0,008 \cdot 1 = 0,0396 \text{ г}$$

$$G = 0,0396 \cdot 1/3600 = 0,000011 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$M_1 = 0,078 \cdot 4 + 0,481 \cdot 0,012 + 0,065 \cdot 1 = 0,1797 \text{ г}$$

$$G = 0,1797 \cdot 1/3600 = 0,00011 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид

$$M_1 = 0,75 \cdot 4 + 3,7 \cdot 0,026 + 0,4 \cdot 1 = 3,4962 \text{ г}$$

$$G = 3,4962 \cdot 1/3600 = 0,00004 \text{ г/сек}$$

Примесь: 2732 Керосин

$$M_1 = 0,29 \cdot 4 + 0,8 \cdot 0,012 + 0,17 \cdot 1 = 0,623 \text{ г}$$

$$G = 0,623 \cdot 1/3600 = 0,00017 \text{ г/сек}$$

Всего по источнику № 6005:

Загрязняющее вещество	г/сек
0301 Азота диоксид	0.000188
0304 Азота оксид	0.00003
0328 Углерод	0.000011
0330 Сера диоксид	0.00013
0337 Углерод оксид	0.02144
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.002
2732 Керосин	0.00017

Источник загрязнения № 6006

Источник выделения N 001 Парковка персонала

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 = 2 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 = 0,012 км

Пробег по территории 1 машины (въезд), l₂ = 0,012 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

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_{xx}	7,0	0,8	0,08	80%	13%	0,016

Примесь: Оксиды азота

$$M_1 = 0,09 \cdot 4 + 0,56 \cdot 0,012 + 0,08 \cdot 1 = 0,2097 \text{ г}$$

$$G = 0,2097 \cdot 2 / 3600 = 0,00011 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0301 Азота диоксид

$$G = 0,00011 \cdot 0,8 = 0,000088 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0304 Азота оксид

$$G = 0,00011 \cdot 0,13 = 0,00001 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$M_1 = 0,021 \cdot 4 + 0,13 \cdot 0,012 + 0,016 \cdot 1 = 0,0477 \text{ г}$$

$$G = 0,0477 \cdot 2 / 3600 = 0,00002 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид

$$M_1 = 19 \cdot 4 + 30 \cdot 0,012 + 7 \cdot 1 = 38,66 \text{ г}$$

$$G = 38,66 \cdot 2 / 3600 = 0,0214 \text{ г/сек}$$

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

$$M_1 = 1,73 \cdot 4 + 3,6 \cdot 0,012 + 0,8 \cdot 1 = 3,606 \text{ г}$$

$$G = 3,606 \cdot 2 / 3600 = 0,002 \text{ г/сек}$$

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), $l_1 = 0,012$ км

Пробег по территории 1 машины (въезд), $l_2 = 0,012$ 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

Пробеговый 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

$$M_1 = 0,35 \cdot 4 + 2,4 \cdot 0,012 + 0,21 \cdot 1 = 0,7718 \text{ г}$$

$$G = 0,7718 \cdot 1 / 3600 = 0,00021 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0301 Азота диоксид



$$G = 0,00021 * 0,8 = 0,0001 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0304 Азота оксид

$$G = 0,00021 * 0,13 = 0,00002 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0328 Углерод

$$M_1 = 0,018 * 4 + 0,23 * 0,012 + 0,008 * 1 = 0,0396 \text{ г}$$

$$G = 0,0396 * 1/3600 = 0,000011 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$M_1 = 0,078 * 4 + 0,481 * 0,012 + 0,065 * 1 = 0,1797 \text{ г}$$

$$G = 0,1797 * 1/3600 = 0,00011 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0337 Углерод оксид

$$M_1 = 0,75 * 4 + 3,7 * 0,026 + 0,4 * 1 = 3,4962 \text{ г}$$

$$G = 3,4962 * 1/3600 = 0,00004 \text{ г/сек}$$

Примесь: 2732 Керосин

$$M_1 = 0,29 * 4 + 0,8 * 0,012 + 0,17 * 1 = 0,623 \text{ г}$$

$$G = 0,623 * 1/3600 = 0,00017 \text{ г/сек}$$

Всего по источнику № 6006:

Загрязняющее вещество	г/сек
0301 Азота диоксид	0.000188
0304 Азота оксид	0.00003
0328 Углерод	0.000011
0330 Сера диоксид	0.00013
0337 Углерод оксид	0.02144
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.002
2732 Керосин	0.00017

Перечень загрязняющих веществ за весь период строительства и эксплуатации представлен в таблице 1.6.1-1.6.2, таблицы групп суммации в таблице 1.6.3-1.6.4.



**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства (г/сек с учетом автотранспорта)**

таблица 1.6.1.

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	0.008316	0.023807
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.000961	0.002783
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.098359	0.006374
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.013998	0.000947
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.057593	0.006233
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.08918	0.0136
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.39527924	0.013897036
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/(617)	0.02	0.005		2	0.000222	0.00004
0616	Ксилол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.25	0.0265
0621	Толуол (349)	0.6			3	0.0465	0.00235
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.0000009	0.00000012
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		1	0.00001	0.000001
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7		0.025555	0.00153
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты	0.1			4	0.009	0.000405



таблица 1.6.1

1	2	3	4	5	6	7	8
1401	бутиловый эфир) (110)						
2704	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.030049	0.00267
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	5	1.5		4	0.063	*_
	/в пересчете на углерод/ (60)						
2732	Керосин (654*)			1.2		0.01252	*_
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.125	0.02025
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.434633	0.683083
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.048238	0.020432
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	0.97716	7.6830494
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.0052	0.000131
	В С Е Г О :					2.69077414	8.508082556

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**

таблица 1.6.2.

Код загр. веще- ства	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год (М)
1	2	3	4	5	6	7	8
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		3	0.000003	0.0000028
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		1	0.000007	0.0000051
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.0008039	0.00027898
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.0001289	0.0000336
0322	Серная кислота (517)	0.3	0.1		2	0.0028	0.006
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.000044	0.000007999
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.000506	0.000122
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00386848	0.028160001
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.07719	0.022188
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1.5			4	0.00047	0.00338
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		2	0.001139	0.00877
0616	Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.00087824	0.006503
0621	Толуол (349)	0.6			3	0.004672	0.03424
1071	Гидроксибензол (155)	0.01	0.003		2	0.00064062	0.00461
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		4	0.132119	0.4521199
2732	Керосин (654*)			1.2		0.000543	0.00002399
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное,			0.05		0.00056114	0.008109



таблица 1.6.2

1	2	3	4	5	6	7	8
2754	цилиндровое и др.) (716*) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.08159907	0.5868325
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.0072	0.003766
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.0036	0.001555
	В С Е Г О :					0.31877335	1.16670787



Таблица групп суммаций на период строительства

таблица 1.6.3

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)
6041	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)



Таблица групп суммаций на период эксплуатации

таблица 1.6.4

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)
6008	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
	1071	Гидроксибензол (155)
6035	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6040	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	1071	Гидроксибензол (155)
6042	0322	Серная кислота (517)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6044	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)



1.6.1. 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 эксплуатации представлены в таблице 1.6.1.1-1.6.1.2.



Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на период строительства

таблица 1.6.1.1

Прод- 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	550	Выхлопная труба	0001	2	0.005	2	0.0000393	180	0	0			
001		Компрессор с ДВС	1	32	Выхлопная труба	0002	2	0.005	2	0.0000393	180	0	0			
001		Электростанция до 4 кВт	1	44	Выхлопная труба	0003	2	0.005	2	0.0000393	180	0	0			
001		Земляные работы	1	2800	Нерганизованный источник	6001	2						-2	19	111	61
		Сварочные работы	1	750												
		Малярные работы	1	45												
		Гидроизоляция конструкций	1	550												
		Пересыпка инертных материалов	1	1832												
		Оборудование механической обработки материалов	1	600												
		Автотранспортные работы и работа строительной техники	1	1440												



таблица 1.6.1.1

Номер источ ника выбро са	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото рым произво дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код ве- ще- ств а	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001					0301	Азота (IV) диоксид (	0.009302	392752.845	0.002736	2025
					0304	Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.001512	63840.282	0.000445	2025
					0328	Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.00085	35889.047	0.00025	2025
0330					Углерод черный) (583)					
0330					Сера диоксид (	0.019992	844110.393	0.00588	2025	
0337					Ангидрид сернистый,					
0337					Сернистый газ, Сера (					
0337					IV) оксид) (516)					
0002					0337	Углерод оксид (Окись	0.047239	1994544.361	0.013894	2025
					0337	углерода, Угарный				
					0337	газ) (584)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.022222	938266.365	0.00256	2025
					0304	Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.003611	152465.118	0.000416	2025
					0328	Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.043055	1817885.804	0.00496	2025
					0330	Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.055555	2345665.912	0.0064	2025
					0337	Ангидрид сернистый,				
					0337	Сернистый газ, Сера (				
					0337	IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.0000002	8.444	0.00000003	2025
					0337	углерода, Угарный				
0337	газ) (584)									



таблица 1.6.1.1

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0003					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000008	33.778	0.0000001	2025
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.083333	3518519.979	0.0096	2025
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003333	140727.288	0.000528	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000542	22884.545	0.000086	2025
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.006458	272672.315	0.001023	2025
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.008333	351839.331	0.00132	2025
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00000004	1.689	0.000000006	2025
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000001	4.222	0.00000002	2025
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	0.0125	527780.108	0.00198	2025



таблица 1.6.1.1

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001						предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.008316		0.023807	2025
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000961		0.002783	2025
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.063502		0.00055	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
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.34804		0.000003	2025
					0342	Фтористые	0.000222		0.00004	2025



таблица 1.6.1.1

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)				
					0616	Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.25		0.0265	2025
					0621	Толуол (349)	0.0465		0.00235	2025
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00001		0.000001	2025
					1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.025555		0.00153	2025
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.009		0.000405	2025
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.030049		0.00267	2025
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.063		*-	2025
					2732	Керосин (654*)	0.01252		*-	2025
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.125		0.02025	2025
					2754	Алканы C12-19 /в	0.3388		0.671503	2025



таблица 1.6.1.1

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.048238		0.020432	2025
					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)	0.97716		7.6830494	2025
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0052		0.000131	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 1.6.1.2

Прод- водство	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		Техобслуживание легковых автомобилей	1	800	Вентиляционная труба	0001	10.2	0.2	7.77	0.244	28.6	0	0		
001		Техобслуживание легковых автомобилей	1	800	Вентиляционная труба	0002	10.2	0.2	14.13	0.444	28.6	0	0		
001		Техобслуживание легковых автомобилей	1	800	Вентиляционная труба	0003	10.2	0.2	14.13	0.4439081	28.6	0	0		
001		Сверлильный станок	1	250	Вентиляционная труба	0004	11.4	0.6	5.6	1.584	28.6	0	0		
		Пайка с косвенным нагревом	1	200											
		бессурьмянистым припоем													
		Шлифовальная машина	1	350											
		Шиномонтажный станок	1	1000											
		Стенд испытания дизельных форсунок	1	500											
		Аппарат для замены масла в двигателе	1	550											
Аппарат для	1	350													

таблица 1.6.1.2



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		замены масла в АКПП													
		Емкость для сбора отработанного масла	1	8760											
		Емкость для сбора отработанного масла	1	8760											
		Емкость 20 л для хранения дизельного топлива	1	8760											
001		Моечная ванна	1	600	Вентиляционная труба	0005	10.2	0.125	6.79	0.083326	28.6	0	0		
001		Автомойка на 2 поста	1	1200	Вентиляционная труба	0006	10.2	0.2	7.77	0.244	28.6	0	0		
001		Жироуловитель	1	8760	Неорганизованный источник	6001	2				28.6	18	30	1	1
001		Пескоуловитель	1	8760	Неорганизованный источник	6002	2				28.6	16	21	1	1
001		Нефтеуловитель	1	8760	Неорганизованный источник	6003	2				28.6	13	9	1	1
001		Парковка для клиентов	1	2100	Неорганизованный источник	6004	2				28.6	16	63	6	30
001		Парковка сервиса	1	2100	Неорганизованный источник	6005	2				28.6	-15	-19	5	48
001		Парковка персонала	1	2100	Неорганизованный источник	6006	2				28.6	-17	-25	5	48



таблица 1.6.1.2

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)	0.0000613	0.278	0.00000766	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000101	0.046	0.0000012	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000003	0.014	0.000000333	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00003	0.136	0.000004	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00301	13.628	0.000456	2026
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.000273	1.236	0.0000433	2026
					2732	Керосин (654*)	0.000009	0.041	0.00000133	2026
0002					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0000613	0.153	0.00000766	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000101	0.025	0.0000012	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000003	0.007	0.000000333	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.00003	0.075	0.000004	2026



таблица 1.6.1.2

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)	0.00301	7.489	0.000456	2026
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.000273	0.679	0.0000433	2026
					2732	Керосин (654*)	0.000009	0.022	0.00000133	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0000613	0.153	0.00000766	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000101	0.025	0.0000012	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000003	0.007	0.000000333	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00003	0.075	0.000004	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00301	7.491	0.000456	2026
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.000273	0.679	0.0000433	2026



таблица 1.6.1.2

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0004					2732	Керосин (654*)	0.000009	0.022	0.00000133	2026
					0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.000003	0.002	0.0000028	2026
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000007	0.005	0.0000051	2026
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000002	0.00001	0.000000001	2026
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.125	87.181	0.45	2026
					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00056114	0.391	0.008109	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.00000907	0.006	0.0000125	2026



таблица 1.6.1.2

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0005 0006					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0072	5.022	0.003766	2026
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0036	2.511	0.001555	2026
					0322	Серная кислота (517)	0.0028	37.123	0.006	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000056	0.254	0.000256	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000086	0.039	0.00003	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000002	0.009	0.000007	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000026	0.118	0.00011	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00384	17.386	0.02082	2026
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0003	1.358	0.00199	2026
					2732	Керосин (654*)	0.000006	0.027	0.00002	2026
6001					0333	Сероводород (	0.00006		0.00045	2026



таблица 1.6.1.2

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6002						Дигидросульфид) (518)				
					0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.00047		0.00338	2026
					0602	Бензол (64)	0.0002		0.0015	2026
					0616	Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00023		0.001693	2026
					0621	Толуол (349)	0.00047		0.0034	2026
					1071	Гидроксibenзол (155)	0.00003		0.00023	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0069		0.0503	2026
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0038		0.02766	2026
					0602	Бензол (64)	0.0009		0.00702	2026
					0616	Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0006		0.0045	2026
					0621	Толуол (349)	0.0041		0.03018	2026
					1071	Гидроксibenзол (155)	0.0006		0.00432	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0.0731		0.52632	2026



таблица 1.6.1.2

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6003						Растворитель РПК-265П) (10)				
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000846		0.00005	2026
					0602	Бензол (64)	0.000039		0.00025	2026
					0616	Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00004824		0.00031	2026
					0621	Толуол (349)	0.000102		0.00066	2026
					1071	Гидроксibenзол (155)	0.00001062		0.00006	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00159		0.0102	2026
6004					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000188		*-	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00003		*-	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000011		*-	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00013		*-	2026
					0337	Углерод оксид (Окись	0.02144		*-	2026



таблица 1.6.1.2

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6005						углерода, Угарный газ) (584)				
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.002		*-	2026
					2732	Керосин (654*)	0.00017		*-	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000188		*-	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00003		*-	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000011		*-	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00013		*-	2026
6006					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02144		*-	2026
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.002		*-	2026
					2732	Керосин (654*)	0.00017		*-	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000188		*-	2026



таблица 1.6.1.2

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00003		*-	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000011		*-	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00013		*-	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02144		*-	2026
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.002		*-	2026
					2732	Керосин (654*)	0.00017		*-	2026

Примечание:

**Выбросы вредных веществ в атмосферный воздух при работе передвижных источников не нормируются. Плата за выбросы в атмосферу производится по фактически израсходованному топливу.*



1.6.2. 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 границе санитарно-защитной 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 выполнен с учетом действующих источников и источников при строительстве склада.

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 1.6.2.1-1.6.2.2.



**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период строительства**

таблица 1.6.2.1

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		0.008316	2	0.0208	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.000961	2	0.0961	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.013998	2	0.035	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.057593	2	0.384	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.39527924	2	0.0791	Нет
0616	Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.25	2	1.250	Нет
0621	Толуол (349)	0.6			0.0465	2	0.0775	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.0000009	2	0.090	Нет
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.00001	2	0.0001	Нет
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7	0.025555	2	0.0365	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.009	2	0.090	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.030049	2	0.0859	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	0.125	2	0.125	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.434633	2	0.4346	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.048238	2	0.0965	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.3	0.1		0.97716	2	3.2572	Да



1	2	3	4	5	6	7	8	9
2930	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0052	2	0.130	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.098359	2	0.4918	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.08918	2	0.1784	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.000222	2	0.0111	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.								



**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период эксплуатации**

таблица 1.6.2.2

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
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.000003	11.4	0.000001316	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0001289	4.47	0.0003	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.000044	4.05	0.0003	Нет
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1.5			0.00047	2	0.0003	Нет
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		0.001139	2	0.0038	Нет
0616	Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.00087824	2	0.0044	Нет
0621	Толуол (349)	0.6			0.004672	2	0.0078	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.132119	11	0.0024	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.000543	2.5	0.0005	Нет
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)			0.05	0.00056114	11.4	0.001	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.08159907	2	0.0816	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.0072	11.4	0.0013	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0036	11.4	0.0079	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.000007	11.4	0.0006	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.0008039	4.45	0.004	Нет
0322	Серная кислота (517)	0.3	0.1		0.0028	10.2	0.0009	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.000506	3.88	0.001	Нет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.00386848	2	0.4836	Да



таблица 1.6.2.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.07719	3.37	0.0154	Нет
1071	Гидроксibenзол (155)	0.01	0.003		0.00064062	2	0.0641	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.								



1.6.3. 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.

Расчетные величины приземных концентраций вредных веществ и групп суммаций приведены в таблице 1.6.3.1-1.6.3.2.

Таблица 1.6.3.1.

Сводная таблица результатов расчетов расчета рассеивания на период строительства с учетом фоновых концентраций

Код СВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СВВ	ЖЗ	ФТ	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК (СВУВ) мг/м ³	Класс опасности
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0202	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0935	0.051638	нет расч.	0.044757	нет расч.	нет расч.	1	0.0100000	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5231	1.394384	нет расч.	1.377262	нет расч.	нет расч.	4	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0409	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	4	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1.9464	1.644501	нет расч.	0.384583	нет расч.	нет расч.	4	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.3978	0.395511	нет расч.	0.186367	нет расч.	нет расч.	4	0.5000000	3
0327	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0599	0.303595	нет расч.	0.296262	нет расч.	нет расч.	4	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0036	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.0200000	2
0616	Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.4055	0.316406	нет расч.	0.308105	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	3
0621	Толуол (349)	0.0251	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.6000000	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.4870	0.423488	нет расч.	0.097100	нет расч.	нет расч.	2	0.0000100*	1
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0000	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000*	1
1119	2-Этоксизетанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0118	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.7000000	-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0292	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000	4
1401	Пропан-2-ол (Ацетон) (470)	0.0278	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.3500000	4
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0041	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	5.0000000	4
2732	Керосин (654*)	0.0034	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	1.2000000	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0405	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	1.0000000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19) (в пересчете на C); Растворитель ВПК-265п) (10)	0.2872	0.202569	нет расч.	0.164092	нет расч.	нет расч.	3	1.0000000	4



2902	Взвешенные частицы (116)	0.0313	1.027452	нет расч.	1.027068	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
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)	1.0566	0.824480	нет расч.	0.802847	нет расч.	нет расч.	1	0.3000000	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0422	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.0400000	-
07	0301 + 0330	0.9210	1.534008	нет расч.	1.496518	нет расч.	нет расч.	4		
41	0330 + 0342	0.4014	0.396125	нет расч.	0.188738	нет расч.	нет расч.	4		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК_{ОБУВ}.
4. Значения максимальной из расчетных концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК.

Таблица 1.6.3.1.

**Сводная таблица результатов расчетов расчета рассеивания
на период эксплуатации с учетом фоновых концентраций**

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000*	3
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0067	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.0010000	1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0038	1.292602	1.292269	1.292399	нет расч.	нет расч.	7	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	7	0.4000000	3
0322	Серная кислота (517)	0.0213	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.3000000	2
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0008	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	7	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Антидидри сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0009	0.083583	0.083569	0.083566	нет расч.	нет расч.	7	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дитиодисульфид) (518)	0.4040	0.403358	0.403563	0.292682	нет расч.	нет расч.	4	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0140	0.284796	0.284412	0.284606	нет расч.	нет расч.	7	5.0000000	4
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0003	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	1.5000000	4
0602	Бензол (64)	0.0032	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	3	0.3000000	2
0616	Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0037	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	3	0.2000000	3
0621	Толуол (349)	0.0065	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	3	0.6000000	3
1071	Гидроксibenзол (155)	0.0535	0.053211	0.053363	0.038696	нет расч.	нет расч.	3	0.0100000	2
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0093	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	8	5.0000000	4
2732	Керосин (654*)	0.0004	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	7	1.2000000	-
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0036	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.0500000	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0682	0.067583	0.067867	0.049205	нет расч.	нет расч.	4	1.0000000	4
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0046	1.015559	1.015561	1.015258	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0863	0.084338	0.086275	0.048620	нет расч.	нет расч.	1	0.0400000	-
07	0301 + 0330	0.0047	1.343547	1.343129	1.343544	нет расч.	нет расч.	7		
08	0301 + 0330 + 0337 + 1071	0.0722	1.518613	1.515290	1.518841	нет расч.	нет расч.	10		
35	0184 + 0330	0.0076	0.087503	0.087582	0.085827	нет расч.	нет расч.	8		
40	0330 + 1071	0.0545	0.115291	0.115528	0.106622	нет расч.	нет расч.	10		
42	0322 + 0330	0.0222	0.096124	0.096279	0.089518	нет расч.	нет расч.	8		
44	0330 + 0333	0.4049	0.420272	0.420651	0.309661	нет расч.	нет расч.	11		



Результат расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ города показал превышение предельно-допустимых концентраций:

- на жилой зоне: азота диоксид – 1,3772 ПДК с учетом фона (0,1421 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 10,3%), взвешенные вещества – 1,0270 ПДК с учетом фона (0,0237 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 2,3%), группа суммации 0301+0330 – 1,4965 ПДК с учетом фона (0,2561 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 17,1 %).

Результат расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период эксплуатации с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ города показал превышение предельно-допустимых концентраций:

- на санитарно-защитной зоне: азота диоксид – 1,2922 ПДК с учетом фона (0,0004 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 0,0%), взвешенные вещества – 1,0155 ПДК с учетом фона (0,0046 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 0,5%), группа суммации 0301+0330 – 1,3431 ПДК с учетом фона (0,0005 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 0,0 %).
- на жилой зоне: азота диоксид – 1,2926 ПДК с учетом фона (0,0009 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 0,0%), взвешенные вещества – 1,3435 ПДК с учетом фона (0,0012 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 0,0%), группа суммации 0301+0330 – 1,5188 ПДК с учетом фона (0,0245 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 1,6 %).

Превышение концентраций загрязняющих веществ обусловлено высокими фоновыми концентрациями по азота диоксиду в атмосферном воздухе города Астана, которые вносят основной вклад в уровень загрязнения окружающей среды города. Вклад источников выбросов на период строительства в загрязнение атмосферного воздуха незначительный, величина выбросов загрязняющих веществ принимается в качестве предельно-допустимых выбросов.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы приведен в таблице 1.6.3.3-1.6.3.4.



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

таблица 1.6.3.3.

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:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.37726(0.142101)/ 0.27545(0.02842) вклад предпр.=10.3%		-82/-78		0002	39.6		Строительные работы
						0001	33		Строительные работы
						6001	15.6		Строительные работы
						0003	11.8		Строительные работы
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.38458/ 0.05769		-82/-78		0002	77.6		Строительные работы
						0003	15.5		Строительные работы
						6001	4.9		Строительные работы
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.18637(0.16973)/ 0.09318(0.08486) вклад предпр.=91.1%		-82/-78		0002	54.2		Строительные работы
						0001	31.4		Строительные работы
						0003	13.1		Строительные работы
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.29626(0.028568)/ 1.48131(0.142841) вклад предпр.= 9.6%		-82/-78		6001	58.3		Строительные работы



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0616	Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.30811/ 0.06162		-82/-78		0001	41.7		Строительные работы
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0971/9.7100E-7		-82/-78		6001	100		Строительные работы
						0002	85.7		Строительные работы
						0003	14.3		Строительные работы
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.16409/ 0.16409		-82/-78		6001	49		Строительные работы
						0002	41.3		Строительные работы
						0003	9.7		Строительные работы
2902	Взвешенные частицы (116)	1.02707(0.023782)/ 0.51353(0.011891) вклад предпр.= 2.3%		-82/-78		6001	100		Строительные работы
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)	0.80285/ 0.24085		-82/-78		6001	100		Строительные работы
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.49652(0.256198) вклад предпр.=17.1%		-82/-78		0002	43.9		Строительные работы
0330	Сера диоксид (Ангидрид								



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
41(35) 0330 0342	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0001	34		Строительные работы
						0003	13.1		Строительные работы
						6001	8.9		Строительные работы
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.18874(0.1721) вклад предпр.=91.2%		-82/-78		0002	53.5		Строительные работы
	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)					0001	30.9		Строительные работы
						0003	12.9		Строительные работы
		1.31763(0.508051) вклад предпр.=38.6%	П ы л и :	-82/-78		6001	100		Строительные работы



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

таблица 1.6.3.4.

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)	1.2926(0.000999)/ 0.25852(0.0002) вклад предпр.=0.0%	1.29227(0.000449)/ 0.25845(0.00009) вклад предпр.=0.0%	-93/-121	4/-44	6005	21.2		Автоцентр
						6006	20.6		Автоцентр
						6004	17.3	34.6	Автоцентр
						0001	13.3	25.6	Автоцентр
						0006	12.1	23.4	Автоцентр
						0003	7.8	7.4	Автоцентр
						0002	7.8	7.4	Автоцентр
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.08357(0.000614)/ 0.04178(0.000307) вклад предпр.= 0.7%	0.08357(0.000616)/ 0.04178(0.000308) вклад предпр.= 0.7%	-82/-78	33/28	6005	28	28.9	Автоцентр
						6006	28	28.3	Автоцентр
						6004	15.4		Автоцентр
						0001	8.8	15.2	Автоцентр
						0006	7.7	13.2	Автоцентр
						0002	6	7.2	Автоцентр
						0003	6	7.2	Автоцентр
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.29268/ 0.00234	0.40356/ 0.00323	133/-13	15/-36	6002	98.3	98.3	Автоцентр
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.28461(0.009147)/ 1.42303(0.045734) вклад предпр.= 3.2%	0.28441(0.008818)/ 1.42206(0.04409) вклад предпр.= 3.1%	-82/-78	33/28	6006	30.8	32.5	Автоцентр
						6005	30.7	33.2	Автоцентр
						6004	16.9		Автоцентр



таблица 1.6.3.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1071	Гидроксibenзол (155)		0.05336/ 0.00053		37/71	0006 0001 0002 0003 6002 6001 6002	7.5 5.9 4 5 93.9 4.5 89.9	13.6 10.6 5 5 93.9 4.5 89.9	Автоцентр Автоцентр Автоцентр Автоцентр Автоцентр Автоцентр Автоцентр
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)		0.06787/ 0.06787		37/71	6002			
2902	Взвешенные частицы (116)	1.01526(0.004099)/ 0.50763(0.00205) вклад предпр.= 0.4%	1.01556(0.004601)/ 0.50778(0.002301) вклад предпр.= 0.5%	-82/-78	41/66	6001 0004	100	8.2 100	Автоцентр Автоцентр
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)		0.08628/ 0.00345		32/21	0004		100	Автоцентр
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.34354(0.001236) вклад предпр.=0.0%	1.34313(0.000549) вклад предпр.=0.0%	-93/-121	3/-43	6005	21.8		Автоцентр
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					6006 6004 0001 0006 0003 0002 6002	21.2 17.8 12.8 11.6 7.5 7.5 75.3	40.6 23.4 21.2 6.7 6.7 84.4	Автоцентр Автоцентр Автоцентр Автоцентр Автоцентр Автоцентр Автоцентр
08(33) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.51884(0.024567) вклад предпр.= 1.6%	1.51529(0.01865) вклад предпр.= 1.2%	-82/-78	4/-44	6002			
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый								



таблица 1.6.3.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0337	газ, Сера (IV) оксид) (516)								
1071	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
	Гидроксibenзол (155)					6005	4.8		Автоцентр
						6006	4.2		Автоцентр
						6004	3.7	8	Автоцентр
						6001	3.7	4.7	Автоцентр
						0006	2.4		Автоцентр
						0001	2.1		Автоцентр
35(27) 0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.08583(0.004382) вклад предпр.= 5.1%	0.08758(0.007301) вклад предпр.= 8.3%	-82/-78	32/22	0004	86.3	91.9	Автоцентр
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					6005	3.8	2.3	Автоцентр
						6006	3.8	2.2	Автоцентр
						6004	2.1		Автоцентр
40(34) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.10662(0.039034) вклад предпр.=36.6%	0.11553(0.053882) вклад предпр.=46.6%	133/-13	37/71	6002	93.1	93	Автоцентр
1071	Гидроксibenзол (155)								
42(28) 0322	Серная кислота (517)	0.08952(0.010532) вклад предпр.=11.8%	0.09628(0.021799) вклад предпр.=22.6%	-82/-78	3/32	6001	4.5	4.5	Автоцентр
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0005	94.4	97.6	Автоцентр
44(30) 0330	Сера диоксид (Ангидрид	0.30966(0.29302)	0.42065(0.40401)	133/-13	37/71	6005	1.5		Автоцентр
						6002	98.2	98.2	Автоцентр



таблица 1.6.3.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	вклад предпр.=94.6% 1.02076(0.00796) вклад предпр.= 0.8%	вклад предпр.= 96% П ы л и : 1.02323(0.01043) вклад предпр.= 1%	-82/-78	-2/54	0004	100	100	Автоцентр



1.6.4. 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 1.6.4.1-1.6.4.2.

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 1.6.4.1

№	Декларируемый год	Номер источника	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
1	2	3	4	5	6
декабрь 2025 г -ноябрь 2026 г (12 месяцев)					
1	2025-2026 гг	0001	Азота (IV) диоксид	0,009302	0,002736
1	2025-2026 гг	0002	Азота (IV) диоксид	0,022222	0,00256
1	2025-2026 гг	0003	Азота (IV) диоксид	0,003333	0,000528
1	2025-2026 гг	0001	Азот (II) оксид	0,001512	0,000445
1	2025-2026 гг	0002	Азот (II) оксид	0,003611	0,000416
1	2025-2026 гг	0003	Азот (II) оксид	0,000542	0,000086
1	2025-2026 гг	0001	Углерод	0,00085	0,00025
1	2025-2026 гг	0002	Углерод	0,043055	0,00496
1	2025-2026 гг	0003	Углерод	0,006458	0,001023
1	2025-2026 гг	0001	Сера диоксид	0,019992	0,00588
1	2025-2026 гг	0002	Сера диоксид	0,055555	0,0064
1	2025-2026 гг	0003	Сера диоксид	0,008333	0,00132
1	2025-2026 гг	0001	Углерод оксид	0,047239	0,013894
1	2025-2026 гг	0002	Углерод оксид	0,0000002	0,00000003
1	2025-2026 гг	0003	Углерод оксид	0,00000004	0,000000006
1	2025-2026 гг	0002	Бенз/а/пирен	0,0000008	0,0000001
1	2025-2026 гг	0003	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,00000002
1	2025-2026 гг	0002	Алканы C12-19	0,083333	0,0096
1	2025-2026 гг	0003	Алканы C12-19	0,0125	0,00198
1	2025-2026 гг	6001	Железо (II, III) оксиды	0,008316	0,023807
1	2025-2026 гг	6001	Марганец и его соединения	0,000961	0,002783
1	2025-2026 гг	6001	Азота (IV) диоксид	0,012222	0,00055
1	2025-2026 гг	6001	Углерод оксид	0,00004	0,000003
1	2025-2026 гг	6001	Фтористые газообразные соединения	0,000222	0,00004
1	2025-2026 гг	6001	Ксилол	0,25	0,0265



1	2025-2026 гг	6001	Толуол	0,0465	0,00235
1	2025-2026 гг	6001	Хлорэтилен	0,00001	0,000001
1	2025-2026 гг	6001	2-Этоксигтанол	0,025555	0,00153
1	2025-2026 гг	6001	Бутилацетат	0,009	0,000405
1	2025-2026 гг	6001	Пропан-2-он	0,030049	0,00267
1	2025-2026 гг	6001	Уайт-спирит	0,125	0,02025
1	2025-2026 гг	6001	Алканы C12-19	0,3388	0,671503
1	2025-2026 гг	6001	Взвешенные частицы	0,048238	0,020432
1	2025-2026 гг	6001	Пыль неорганическая, содержащая дву- окись кремния в %: 70-20	0,97716	7,6830494
1	2025-2026 гг	6001	Пыль абразивная	0,0052	0,000131
Всего:				2,19511114	8,508082556



Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации

таблица 1.6.4.2

№	Декларируемый год	Номер источника	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
1	2	3	4	5	6
декабрь 2026 г - бессрочно					
2	2026 г - бессрочно	0004	Олово оксид	0.000003	0.0000028
2	2026 г - бессрочно	0004	Свинец и его неорганические соединения	0.000007	0.0000051
2	2026 г - бессрочно	0001	Азота (IV) диоксид	0.0000613	0.00000766
2	2026 г - бессрочно	0002	Азота (IV) диоксид	0.0000613	0.00000766
2	2026 г - бессрочно	0003	Азота (IV) диоксид	0.0000613	0.00000766
2	2026 г - бессрочно	0006	Азота (IV) диоксид	0.000056	0.000256
2	2026 г - бессрочно	0001	Азот (II) оксид	0.0000101	0.0000012
2	2026 г - бессрочно	0002	Азот (II) оксид	0.0000101	0.0000012
2	2026 г - бессрочно	0003	Азот (II) оксид	0.0000101	0.0000012
2	2026 г - бессрочно	0006	Азот (II) оксид	0.0000086	0.00003
2	2026 г - бессрочно	0005	Серная кислота	0.0028	0.006
2	2026 г - бессрочно	0001	Углерод	0.000003	0.000000333
2	2026 г - бессрочно	0002	Углерод	0.000003	0.000000333
2	2026 г - бессрочно	0003	Углерод	0.000003	0.000000333
2	2026 г - бессрочно	0006	Углерод	0.000002	0.000007
2	2026 г - бессрочно	0001	Сера диоксид	0.00003	0.000004
2	2026 г - бессрочно	0002	Сера диоксид	0.00003	0.000004
2	2026 г - бессрочно	0003	Сера диоксид	0.00003	0.000004
2	2026 г - бессрочно	0006	Сера диоксид	0.000026	0.00011
2	2026 г - бессрочно	0004	Сероводород	0.00000002	0.000000001
2	2026 г - бессрочно	0001	Углерод оксид	0.00301	0.000456
2	2026 г - бессрочно	0002	Углерод оксид	0.00301	0.000456
2	2026 г - бессрочно	0003	Углерод оксид	0.00301	0.000456
2	2026 г - бессрочно	0006	Углерод оксид	0.00384	0.02082
2	2026 г - бессрочно	0001	Бензин	0.000273	0.0000433
2	2026 г - бессрочно	0002	Бензин	0.000273	0.0000433



2	2026 г - бессрочно	0003	Бензин	0.000273	0.0000433
2	2026 г - бессрочно	0004	Бензин	0.125	0.45
2	2026 г - бессрочно	0006	Бензин	0.0003	0.00199
2	2026 г - бессрочно	0001	Керосин	0.000009	0.00000133
2	2026 г - бессрочно	0002	Керосин	0.000009	0.00000133
2	2026 г - бессрочно	0003	Керосин	0.000009	0.00000133
2	2026 г - бессрочно	0006	Керосин	0.000006	0.00002
2	2026 г - бессрочно	0004	Масло минеральное нефтяное	0.00056114	0.008109
2	2026 г - бессрочно	0004	Алканы C12-19	0.00000907	0.0000125
2	2026 г - бессрочно	0004	Взвешенные частицы	0.0072	0.003766
2	2026 г - бессрочно	0004	Пыль абразивная	0.0036	0.001555
2	2026 г - бессрочно	6001	Сероводород	0.00006	0.00045
2	2026 г - бессрочно	6002	Сероводород	0.0038	0.02766
2	2026 г - бессрочно	6003	Сероводород	0.00000846	0.00005
2	2026 г - бессрочно	6001	Пентилены	0.00047	0.00338
2	2026 г - бессрочно	6001	Бензол	0.0002	0.0015
2	2026 г - бессрочно	6002	Бензол	0.0009	0.00702
2	2026 г - бессрочно	6003	Бензол	0.000039	0.00025
2	2026 г - бессрочно	6001	Ксилол	0.00023	0.001693
2	2026 г - бессрочно	6002	Ксилол	0.0006	0.0045
2	2026 г - бессрочно	6003	Ксилол	0.00004824	0.00031
2	2026 г - бессрочно	6001	Толуол	0.00047	0.0034
2	2026 г - бессрочно	6002	Толуол	0.0041	0.03018
2	2026 г - бессрочно	6003	Толуол	0.000102	0.00066
2	2026 г - бессрочно	6001	Гидроксибензол	0.00003	0.00023
2	2026 г - бессрочно	6002	Гидроксибензол	0.0006	0.00432
2	2026 г - бессрочно	6003	Гидроксибензол	0.00001062	0.00006
2	2026 г - бессрочно	6001	Алканы C12-19	0.0069	0.0503
2	2026 г - бессрочно	6002	Алканы C12-19	0.0731	0.52632
2	2026 г - бессрочно	6003	Алканы C12-19	0.00159	0.0102
Всего:				0.24686635	1.16670787



1.6.5. Характеристика санитарно-защитной зоны

Источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки превышают 1.0 ПДК.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) устанавливается с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами.

СЗЗ объектов разрабатывается последовательно: предварительная (расчетная) СЗЗ, определяемая на основании проекта, с расчетами рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и уровней физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, ЭМП и другие физические факторы) и оценкой риска для жизни и здоровья населения (для объектов I и II класса опасности); установленная (окончательная) СЗЗ, определяемая на основании проекта, с результатами годичного цикла натурных исследований и измерений для подтверждения расчетных параметров согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

В зависимости от класса опасности объектов, в соответствии с приложением 1 к Санитарным правилам предусмотрены следующие размеры СЗЗ:

- 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 для объекты по обслуживанию автомобилей (до жилых домов) составляет 15 м.

Размер санитарного разрыва для стоянки автомобилей на 10 м/м (до жилых домов) составляет 10 м.

Размер санитарного разрыва для стоянки автомобилей на 16 м/м (до жилых домов) составляет 10 м.

1.6.6. Предварительный расчет ущерба за загрязнение окружающей среды

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 фонового загрязнения 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, пара-



граф 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 недекларированных 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 1.6.6.1:

Таблица 1.6.6.1

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	
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 1.6.6.2-1.6.6.3.

Таблица 1.6.6.2.



**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	0.023807	$4325 \cdot 30 \cdot 0.023807$	3089
0143	Марганец и его со- единения	0.002783	нет ставки	
0301	Азота диоксид	0.006374	$4325 \cdot 20 \cdot 0.007321$	633
0304	Азота оксид	0.000947		
0328	Углерод	0.006233	$4325 \cdot 24 \cdot 0.006233$	647
0330	Сера диоксид	0.0136	$4325 \cdot 20 \cdot 0.0136$	1176
0337	Углерод оксид	0.013897036	$4325 \cdot 0.32 \cdot 0.013897036$	19
0342	Фтористые газооб- разные соединения	0.00004	нет ставки	
0616	Ксилол	0.0265		
0621	Толуол	0.00235		
0703	Бенз/а/пирен	0.00000012	$4325 \cdot 0.9963 \cdot 0.00000012$	0
0827	Хлорэтилен	0.000001	нет ставки	
1119	2-Этоксизтанол	0.00153		
1210	Бутилацетат	0.000405		
1401	Пропан-2-он	0.00267		
2752	Уайт-спирит	0.02025		
2754	Алканы C12-C19	0.683083	$4325 \cdot 0.32 \cdot 0.683083$	945
2902	Взвешенные частицы	0.020432	$4325 \cdot 10 \cdot 7.7036124$	333181
2908	Пыль неорганиче- ская: 70-20% двуоки- си кремния	7.6830494		
2930	Пыль абразивная	0.000131		
ВСЕГО ПО ПРЕДПРИЯТИЮ:		8.508082556		339690

Таблица 1.6.6.3.

**Расчет величины платы за эмиссии в окружающую среду за выбросы
загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации**

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс вещества, т	Расчет	Величина платы
1	2	3	4	5
0168	Олово оксид	0.0000028	нет ставки	
0184	Свинец и его неорга- нические соединения	0.0000051	4325*3986*0.0000051	88
0301	Азота (IV) диоксид	0.00027898	4325*20*0.00031258	27
0304	Азот (II) оксид	0.0000336		
0322	Серная кислота	0.006	нет ставки	
0328	Углерод	0.000007999	4325*24*0.000007999	0



0330	Сера диоксид	0.000122	4325*20*0.000122	10
0333	Сероводород	0.028160001	4325*124*0.028160001	15102
0337	Углерод оксид	0.022188	4325*0,32*0.022188	31
0501	Пентилены	0.00338	нет ставки	
0602	Бензол	0.00877		
0616	Ксилол	0.006503		
0621	Толуол	0.03424		
1071	Гидроксibenзол	0.00461		
2704	Бензин	0.4521199	4325*0,32*1.04708539	1449
2732	Керосин	0.00002399		
2735	Масло минеральное нефтяное	0.008109		
2754	Алканы C12-19	0.5868325	4325*0,32*0.005321	7
2902	Взвешенные частицы	0.003766		
2930	Пыль абразивная	0.001555		
ВСЕГО ПО ПРЕДПРИЯТИЮ:		1.16670787		16714

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.

1.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия



Размещение в окружающей среде промышленного объекта в любом случае подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства и сточных вод, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных 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.

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. 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.

1.8 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.

1.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов

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 мощности 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.

1.9.1. 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.

1.9.2. 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;



- рассредоточить 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.



1.9.3. 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 существующего 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 приямка 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 строительной площадки привозное, питьевая - привозная бутилированная вода.

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

Для питьевых целей будет использоваться бутилированная вода, а для хозяйственно-бытовых нужд вода будет использоваться с существующих сетей завода.

Предварительный расчет расхода воды, используемый на питьевые нужды, выполнен в соответствии с нормами СП РК 4.01-101-2012.

Расчетное число работающих на строительстве 41 человек, строительные работы ведутся в одну смену. Продолжительность строительных работ 12 месяцев.

Норма водопотребления на 1 строителя в сутки составит: $25:24 \times 12 = 12$ л/сут.

Суточное водопотребление составит: $12 \times 41 \times 10^{-3} = 0,492$ м³/сут.

Общий объем водопотребления за период строительства составит: $0,492 \times 264 = 129,888$ м³.

Общий объем питьевой воды за период строительства составит: 129,888 м³.

Норма водоотведения равно норме водопотребления и составляет 129,888 м³ за период строительства.

Водоотведение предусматривается в существующие канализационные сети.

Расход воды на производственно технические нужды за весь период строительства – 155 м³.

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 м³/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 обратного 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: $0,3 * 10 = 3,0 \text{ м}^3/\text{сутки} * 264 \text{ дней}$ (период строительства) = 792 м^3 за период строительства.

Потери обратной воды составляют 15%, следовательно, расход воды на обмыв колес за период строительства составит: $792 \text{ м}^3 * 15 / 100 = 118,8 \text{ м}^3$.

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	129,888	129,888	-	-	-	129,888	-	129,888	-	-	129,888
Производ- ственно- технические нужды	155,0	155,0	-	-	-	-	155,0	-	-	-	-
Мойка колес	118,8	118,8	-	-	-	-	118,8	-	-	-	-
ИТОГО:	403,688	403,688				129,888	273,8	129,888			129,888



2.4. Поверхностные воды

2.4.1. Гидрографическая характеристика территории

Подземные воды на участке работ вскрыты в четвертичных отложениях и приурочены к песчаным прослоям в глинистых отложениях. Появление подземных вод отмечено на глубине от 4,6 до 4,9м, что соответствует абсолютным отметкам от 338,60 до 338,90м.

В период эксплуатации объекта не предусматривается сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты рыбохозяйственного и коммунально-бытового назначения.

Водоснабжение на период строительства — привозное.

Водоснабжение на период эксплуатации — централизованное согласно ТУ.

Водоотведение — в надворный биотуалет.

Водоотведение — централизованное согласно ТУ.

Ближайший водный объект р. Ишим расположен на расстоянии 1,09 км в северном направлении и оз. Большой Талдыколь на расстоянии 1,62 км в юго-западном направлении. Объект строительства не попадает в водоохранную зону.

2.4.1.1. Водоохранные мероприятия

Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды слабое и не является отрицательным. При эксплуатации объекта предприятие должно соблюдать в соответствии с «Правилами охраны поверхностных вод Республики Казахстан» следующие технические и организационные мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные воды и временные поверхностные водотоки:

- Контроль за водопотреблением и водоотведением;

Реализация мероприятий будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду, следовательно, негативного воздействия на поверхностные и подземные воды в период эксплуатации объекта не ожидается.



2.4.2. Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью (с использованием данных максимально приближенных наблюдательных створов), в сравнении с экологическими нормативами или целевыми показателями качества вод, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами

Водоснабжение на период строительства — привозное.

Водоснабжение на период эксплуатации — централизованное согласно ТУ.

2.4.3 Гидрологический, Гидрохимический, Ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги нагонные явления

Проектом не предусматривается определение и установление режимов.

2.4.4. Оценка возможности изъятия нормативно- обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока

Изъятие воды из поверхностного источника при осуществлении проектируемой деятельности не планируется.

2.4.5. Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения

Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения данным Разделом ООС не предусматривается.

2.4.6. Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод (с указанием места сброса. конструктивных особенностей выпуска. перечня загрязняющих веществ и их концентраций)

Сброс в природные водоемы и водотоки – не планируется. Внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений не предусматривается.

Водоотведение — через систему ливневой и хозяйственно-бытовой канализации с выпуском в городскую сеть



2.4.7. Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем повторного использования сточных вод способы утилизации осадков очистных сооружений

На объекте запроектирована система оборотного водоснабжения автомоек. Загрязненные стоки от мытья легковых машин очищаются и возвращаются очищенные стоки на повторное использование для первоначальной мойки наружных поверхностей кузовов автомашин.

2.4.8. Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему

Воздействие намечаемого объекта на водную среду в процессе проектируемых работ не предполагается. Водоотведение — через систему ливневой и хозяйственно-бытовой канализации с выпуском в городскую сеть.

В связи с отсутствием воздействия проектируемых работ на поверхностные и подземные воды, водоохранные мероприятия и рекомендации по организации производственного мониторинга подземных вод в рассматриваемом Разделе ООС не разрабатываются.

2.4.9. Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий

При проведении работ изменение русловых процессов не предусмотрено.

2.4.10. Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации

При эксплуатации объекта предусмотрены организационные, технологические, гидротехнические, санитарно-эпидемиологические и другие мероприятия, обеспечивающие охрану вод от загрязнения и засорения. Регулярно осуществляется санитарный осмотр территории при обнаружении мусора производится очистка. Таким образом, принятые превентивные меры позволяют исключить возможность засорения и загрязнения подземных вод района.



2.4.11. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты

Намечаемая деятельность не окажет значительного воздействия на качество поверхностных вод и вероятность их загрязнения. Организация экологического мониторинга подземных вод не предусматривается.

2.5. Подземные воды:

2.5.1. Гидрогеологические параметры описания района. наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод

Подземные воды не вскрыты.

2.5.2. Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав. эксплуатационные запасы. защищенность). обеспечение условий для его безопасной эксплуатации. необходимость организации зон санитарной охраны

Водоснабжение объекта осуществляется централизованно согласно ТУ.

Водоотведение осуществляется в городские канализационные сети.

Необходимость организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения отсутствуют.

2.5.3. Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения

Объект непосредственного влияния на подземные воды не оказывает.

Таким образом, намечаемая деятельность вредного воздействия на качество подземных вод и вероятность их загрязнения не окажет. Общее воздействие намечаемой деятельности на подземные воды оценивается как допустимое.

Водоснабжение и водоотведение: Водоснабжение — от централизованных сетей г. Астана.

Водоотведение — через систему ливневой и хозяйственно-бытовой канализации с выпуском в городскую сеть.

2.5.4. Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод

Не предусмотрено.



2.5.5. Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Для защиты подземных вод от загрязнения предусмотрены следующие мероприятия:

- технический осмотр техники производится на специальной площадке с использованием мер по защите территории от загрязнения и засорения;
- отходы собираются в емкости, в дальнейшем передаются сторонним организациям.

2.5.6. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды

Намечаемая деятельность не окажет значительного воздействия на качество подземных вод и вероятность их загрязнения. Организация экологического мониторинга подземных вод не предусматривается.

2.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой

При реализации намечаемой деятельности сброс сточных вод в поверхностные водотоки не предусматривается.

2.7. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные с соблюдением пункта 4 статьи 216 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории

При реализации намечаемой деятельности сброс сточных вод в поверхностные водотоки не предусматривается.

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 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

Проведение мероприятий по регулированию водного режима и использования нарушенных территорий не требуется.

3.5. При проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых

В производственной деятельности предприятия недра не используются, добыча и переработка полезных ископаемых не осуществляется.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Согласно ст. 317 ЭК РК 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.

На предприятии проводится политика управления отходами. Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. К операциям по управлению отходами относится накопление отходов на месте их образования.

Накопление отходов – под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для:



1) временного складирования опасных отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств, на срок не более трёх месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Политика в области управления отходами основывается на следующих принципах:

1) иерархии - предотвращение образования отходов; подготовка отходов к повторному использованию; переработка, утилизация и удаление отходов;

2) близости к источнику - образовавшиеся отходы должны подлежать восстановлению или удалению как можно ближе к источнику их образования, если это обосновано с технической, экономической и экологической точки зрения;

3) ответственности образователя отходов - субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии;

4) расширенных обязательств производителей (импортеров) - юридические лица, которые осуществляют на территории Республики Казахстан производство отдельных видов товаров по перечню, утверждаемому в соответствии с п. 1 ст. 386 Экологического Кодекса, или ввоз таких товаров на территорию Республики Казахстан, несут расширенные обязательства в соответствии с настоящим Кодексом, в том числе в целях снижения негативного воздействия таких товаров на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

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, древесина 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, отходы от удаления песка, битумные смеси.

На период эксплуатации следующие отходы: смешанные коммунальные отходы, масляные фильтры, промасленная ветошь, моторные, трансмиссионные и смазочные масла, отработанные шины, лом черных металлов, стекло, бумага и картон, антифриз, отходы очистки сточных вод, отходы содержащие масла, пищевые отходы.



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
41 (период строительства)	0,25	0,3	3,075 тонн за период строительства (12 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 законодательством.



Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (15 01 10)

(Тара из под лакокрасочных материалов)

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	0,01	0,05	0,01	1	0,001	0,0015
Эмаль ХС-720	0,01	0,05	0,01	1	0,001	0,0015
Эмаль ХВ-124	0,0125	0,05	0,01	2	0,001	0,002625
Эмаль ПФ-115	0,09	0,05	0,01	9	0,001	0,0135
Итого:						0,019125

Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (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;

а – 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, Э46	1,6	0,015	0,024
Всего:			0,024

Отходы сварки будут храниться в металлических емкостях и по мере накопления, передаваться специализированной организации.

Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (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 - 17372 м². Оценка объёма отходов по видам работ:

Наименование работ и материалов	Объём основного материала	Удельная отходность	Масса отходов (т)
Кирпичная кладка	≈ 320 т	0,8%	2,56
Железобетонные изделия	≈ 450 т	0,3%	1,35
Утеплитель (минплита)	≈ 8 т	2%	0,16
Металлоконструкции	≈ 5 т	5%	0,25
Фиброцементные фасадные плиты	≈ 5 т	3%	0,15
Отделочные смеси, штукатурка и пр.	≈ 3 т	10%	0,3
Итого:	—	—	4,77 т

С учётом резервного коэффициента на непредвиденные потери и округления (1,7), итоговый объём строительных отходов составляет:

$$4,77 \text{ т} \times 1,7 = \mathbf{8,109 \text{ т за период строительства}}$$



Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (15 02 02) (Промасленная ветошь)

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
0,05	0,006	0,0075	0,0635
Всего			0,0635

Промасленная ветошь будет храниться в металлических емкостях и по мере накопления, передаваться специализированной организации.

Отходы от удаления песка (19 08 02)

Расход воды на мойку колес = $118,8 \text{ м}^3/\text{период}$.

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/м^3 составляет 3.0 кг/м^3 или 0.0003 т/м^3 .

40 мг/л в переводе в т/м^3 составляет 0.4 кг/м^3 или 0.00004 т/м^3 .

0.96 эффективность осаждения взвешенных веществ в долях.

$$N = 0,0003 * 118,8 * 0,96 + 0,00004 * 118,8 * 0,96 = \mathbf{0,039 \text{ т/пер.стр.}}$$



Осадок от мойки колес будет вывозиться специализированной организацией.

Битумные смеси, за исключением упомянутых в 17 03 01 (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	330,0	0,25	0,825
Мастика битумная кровельная для горячего применения Битум нефтяной строительный	5,5	3	0,165
ИТОГО:			0,99

Период эксплуатации

Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)

Количество отходов (т/год), определяется по формуле:

$$Q = P \cdot M \cdot q$$

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
42	0,25	0,3	3,15 тонн

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.

Масляные фильтры (16 01 07*)

Фильтры на предприятии образуются в результате замены масляных, топливных, трансмиссионных и воздушных фильтров в автомобилях после окончания срока их службы, при проведении технического обслуживания механизмов. Планируемый объем образуемого отхода, согласно исходных данных составляет 0,21 тонн в год. Фильтры будут храниться в металлических емкостях и по мере накопления, передаваться специализированной организации.

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь) (15 02 02*)

Промасленная ветошь образуется в процессе протирки технологического оборудования. В качестве ветоши используются обрезки хлопчатобумажной ткани. Временное хранение отходов осуществляется в специально оборудованной закрытой металлической емкости. По мере накопления отход будет передаваться специализированной организации.

Планируемый объем образуемого отхода, согласно исходных данных составит – 0,45 т/год.

Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (13 02 08*)

На предприятии отработанное масло образуется при замене масла в двигателе и в АКПП. Временно хранится в металлических бочках и по мере накопления, передается на утилизацию специализированным организациям.

Планируемый объем образуемого отработанного масла, согласно исходных данных составит – 1,3 т/год.

**Отработанные шины (16 01 03)**

Отработанные шины на предприятии образуются в результате износа шины. Временно хранятся на территории предприятия, в специально отведенном месте. По мере накопления отход будет передаваться специализированной организации.

Планируемый объем образуемого отработанные шины, согласно исходных данных составит – 0,6 т/год.

Черные металлы (16 01 17) (Лом черных металлов)

Черные металлы на предприятии образуются в результате ремонта автомобилей. Лом черных металлов временно складывается в специально отведенном месте на территории предприятия и по мере накопления будет передаваться специализированной организации.

Лом черных металлов должен храниться на площадке с твердым покрытием. При хранении металлические лом и отходы не должны смешиваться с неметаллическими материалами, для этого периодически следует убирать неметаллические отходы, появляющиеся на площадках для хранения и обработки металлолома.

Планируемый объем образуемого отхода, согласно исходных данных составит – 1,2 т/год.

Стекло (17 02 02)

Стекло на предприятии образуются в результате ремонта автомобилей. Отходы стекла временно складывается в металлическом контейнере. По мере накопления отход будет передаваться специализированной организации. Планируемый объем образуемого отхода, согласно исходных данных составит – 0,2 т/год.

Бумага и Картон (макулатура) (20 01 01)

Сбор будет осуществляться на складе, вдали от источников огня. По мере накопления, отход будет передаваться специализированной организации. Планируемый объем образуемого отхода, согласно исходных данных составит – 0,33 т/год.

Антифризы, содержащие опасные вещества (16 01 14*)

На предприятии антифриз образуется при замене масла в автомобилях. Временно хранится в металлических емкостях и по мере накопления, передается на утилизацию специализированным организациям.



Планируемый объем образуемого антифриза, согласно исходных данных составит – 0,15 т/год.

Шламы, содержащие опасные вещества, других видов обработки промышленных сточных вод (19 08 13*) (Осадок очистных сооружений сточных вод от мойки)

Осадок очистных сооружений стоков от мойки.

Норма накопления сухого осадка рассчитывается по формуле:

$$N_{\text{ос}} = C_{\text{взв}} \cdot Q \cdot \eta + C_{\text{нп}} \cdot Q \cdot \eta, \text{ т/год}$$

Где:

Q - расход сточной воды, составляет 1440 м³/год

C_{взв} - концентрация взвешенных веществ в сточной воде, т/м³ – 0,002 т/м³ (2000 мг/л)

в соответствии с паспортными данными пескомаслобензоотделителя

C_{нп} - концентрация нефтепродуктов в сточной воде, т/м³ – 0,0001 т/м³ (100 мг/л)

в соответствии с паспортными данными пескомаслобензоотделителя

η - эффективность осаждения в долях:

согласно паспортным данным пескомаслобензоотделителя составляет:

взвешенные вещ-ва – 0,02 дол.ед.

нефтепродукты - 0,015 дол.ед.

Объем накопления осадка составит:

$$N_{\text{ос}} = 0,002 \times 1440 \times 0,02 + 0,0001 \times 1440 \times 0,015 = 0,05976 \text{ т/год}$$

Норма накопления влажного осадка, M_{ос} = N_{ос}/(1-W), где W- влажность в долях

$$M_{\text{ос}} = 0,05976 / (1-0,97) = 0,0012 \text{ т/год}$$

Наименование образующегося отхода	Годовой объём накопления, т/год
Осадок очистных сооружений ливневой канализации	0,0012
Итого:	0,0012

Осадок накапливается в отстойнике и по мере накопления вывозится на обезвреживание.

Отходы, содержащие масла (тара из под масел) (16 07 08*)

Тара из под масла образуются при проведении технического обслуживания и при замены масла. Временно хранятся в емкостях. По мере накопления передаются специализированным организациям. Планируемый объем образуемого отхода, согласно исходных данных составит – 0,18 т/год.



**Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых
(код 20 01 08) (пищевые отходы)**

Количество пищевых отходов (т/год), определяется по формуле:

$$N = 0,0001 \cdot n \cdot m \cdot q$$

где:

0,0001 – норма образования отхода, м³/блюдо;

n – число рабочих дней в году;

m – количество блюд, выпускаемых за сутки;

q – средняя плотность отхода = 0,3 т/м³.

Расчетное количество образования пищевых отходов

Плотность пищевого отхода, т/м ³	Число рабочих дней в году	Количество блюд, выпускаемых за сутки, шт.	Кол-во пищевых отходов, т/год
0,3	300	180	1,62
Всего			1,62

Пищевые отходы будут храниться в металлических емкостях и по мере накопления, передаваться специализированной организации.

Образующие отходы на предприятии хранятся менее 6 месяцев.

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 временно 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 за-



грязненый 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: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций

Государственная экологическая политика в области управления отходами основывается на следующих специальных принципах:

- 1) иерархии;
- 2) близости к источнику;
- 3) ответственности образователя отходов;
- 4) расширенных обязательств производителей (импортёров).

Согласно ст. 329 ЭК РК образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.



При осуществлении операций, предусмотренных подпунктами 2) – 5) части первой настоящего пункта, владельцы отходов вправе при необходимости выполнять вспомогательные операции по сортировке, обработке и накоплению.

Под предотвращением образования отходов понимаются меры, предпринимаемые до того, как вещество, материал или продукция становятся отходами, и направленные на:

- 1) сокращение количества образуемых отходов (в том числе путём повторного использования продукции или увеличения срока её службы);
- 2) снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей;
- 3) уменьшение содержания вредных веществ в материалах или продукции.

Под повторным использованием в подпункте 1) части первой настоящего пункта понимается любая операция, при которой ещё не ставшие отходами продукция или её компоненты используются повторно по тому же назначению, для которого такая продукция или её компоненты были созданы.

При невозможности осуществления мер, предусмотренных пунктом 2 настоящей статьи, отходы подлежат восстановлению.

Отходы, которые не могут быть подвергнуты восстановлению, подлежат удалению безопасными методами, которые должны соответствовать требованиям статьи 327 ЭК РК.

При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

Согласно ст. 330 ЭК РК образовавшиеся отходы должны подлежать восстановлению или удалению как можно ближе к источнику их образования, если это обосновано с технической, экономической и экологической точки зрения.

На основании ст. 331 ЭК РК субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 ЭК РК во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

В целях сокращения образования отходов на предприятии будут проводиться следующие мероприятия:



- поэтапный переход на энергосберегающие лампы с целью сокращения образования отхода «люминесцентные лампы»;
- исключение использования искусственного освещения в светлое время суток с целью увеличения срока службы и сокращения образования отхода «энергосберегающие лампы»;
- контроль за недопущением проливов масел с целью сокращения образования отхода «промасленный песок». Для достижения данной задачи проводятся инструктажи, обучения и разъяснительные работы с сотрудниками предприятия.

В целях дальнейшей переработки и утилизации отходов на предприятии осуществляется раздельный сбор отходов.

Комплексный подход к переработке отходов должен базироваться на долговременном стратегическом планировании и обеспечивать гибкость, необходимую для того, чтобы адаптироваться к будущим изменениям в составе и количестве отходов.

Основные направления достижения целей управления отходами и предлагаемые меры:

- Оборудовать все площадки емкостями для сбора отходов единого образца и провести их маркировку по видам отходов. Не допускать смешивания различных видов отходов по неосторожности.
- С определённой периодичностью проводить обучение персонала по правилам сбора отходов.

С новыми сотрудниками при приёме на работу проводить инструктаж по обращению с отходами на предприятии.

Своевременно осуществлять вывоз отходов подрядными организациями, а также заблаговременно заключать необходимые договора со специализированными организациями по вывозу отходов.

Все отходы передаются специализированным организациям согласно заключённым договорам.

Образовавшиеся отходы хранятся до момента их вывоза на территории предприятия на специально отведённых местах. Опасные отходы хранятся не более 6 месяцев, неопасные – не более 3 месяцев согласно требованиям ст.320 ЭК РК.

На территории предприятия предусмотрены специализированные забетонированные площадки для сбора мусора.



Сбор отходов осуществляется в специальные ёмкости.

Вещества, содержащиеся в отходах, временно складированных на территории предприятия, не могут мигрировать в грунтовые воды и почвы, т.к. обеспечивается их соответствующее хранение.

Передача опасных отходов оформляется актом приёма-передачи и с приложением копии паспорта отходов.

4.4. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду

Декларируемый объем образования и накопления отходов на период строительства приведён в таблице 4.4.1-4.4.4. Декларированию подлежит объем образования и накопления отходов производства и потребления, которые передаются сторонним организациям.

таблица 4.4.1.

Декларируемое количество опасных отходов производства и потребления на период строительства

декабрь 2025 – ноябрь 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)	0,019125	0,019125
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (15 02 02) (Промасленная ветошь)	0,0635	0,0635

таблица 4.4.2.

Декларируемое количество неопасных отходов производства и потребления на период строительства

декабрь 2025 – ноябрь 2026 г		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Смешанные коммунальные отходы (20 03 01) (ТБО)	3,075	3,075
Отходы от удаления песка (19 08 02) (Осадок от мойки колес)	0,039	0,039



Отходы сварки (12 01 13)	0,024	0,024
Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (Строительный мусор) (17 09 04)	8,109	8,109
Битумные смеси, за исключением упомянутых в 17 03 01 (17 03 02)	0,99	0,99

таблица 4.4.3.

**Декларируемое количество опасных отходов производства и потребления
на период эксплуатации**

2026 г - бессрочно		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Масляные фильтры (16 01 07)	0,21	0,21
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (15 02 02*)	0,45	0,45
Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла (13 02 08*)	1,3	1,3
Антифризы, содержащие опасные вещества (16 01 14*)	0,15	0,15
Шламы, содержащие опасные вещества, других видов обработки промышленных сточных вод (19 08 13*) (Осадок очистных сооружений сточных вод от мойки)	0,0012	0,0012
Отходы, содержащие масла (16 07 08*) (Тара из под масел)	0,18	0,18

таблица 4.4.4.

**Декларируемое количество неопасных отходов производства и потребления
на период эксплуатации**

2026 г - бессрочно		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Смешанные коммунальные отходы (20 03 01) (ТБО)	3,15	3,15
Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (код 20 01 08) (пищевые отходы)	1,62	1,62
Отработанные шины (16 01 03)	0,6	0,6
Черные металлы (16 01 17) (Лом черных металлов)	1,2	1,2
Стекло (17 02 02)	0,2	0,2
Бумага и Картон (20 01 01)	0,33	0,33



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 беспредельно. 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.



Основными источниками шума на территории завода будут являться вытяжные вентиляторы и работа двигателей автомобилей при въезде-выезде на стоянку.

Согласно Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека утвержденных Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15. допустимые уровни звука составляют:

Назначение помещений или территорий	Время суток	Эквивалентный уровень звука $L_{\text{ЭКВ}}$, дБА	Максимальный уровень звука, $L_{\text{МАКС}}$, дБА
	с 7:00 до 23:00 часов	40	55
	с 23:00 до 7:00 часов	30	45
Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов	с 7:00 до 23:00 часов	55	70
	с 23:00 до 7:00 часов	45	60

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 метеозлементом 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, теле- 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 будут применяться электротехника современного качества, а также современные технологии, обеспеченные средствами защиты от электромагнитного излучения.

Для защиты работающего персонала 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, свя-



занные 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.

На территории проектируемого объекта отсутствуют значительные источники физических воздействий на окружающую среду.

Источники шума и электромагнитных излучений размещаются в хозяйственной зоне, на значительном удалении от основных зданий объекта и ближайших жилых домов, с учетом требуемых санитарных разрывов.

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

На территории отсутствует зона техногенного радиоактивного загрязнения вследствие крупных радиационных аварий, а так же нет объектов, являющихся потенциальными источниками радиационных загрязнений (АЭС, ТЭЦ, предприятий по добыче, переработке и использованию минерального сырья с повышенным содержанием природных радионуклидов и т.д.).

Радиационных аномалий на участке изысканий не обнаружено. Показатели радиационной безопасности территории соответствуют требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта

Производственная деятельность осуществляется в пределах производственной площадки, находящейся в собственности предприятия по адресу: г.Астана, р-н Нұра, ул.Кайым Мухамедханов, уч.14.



Координаты предприятия: 51.141703, 71.376278, 51.140731, 71.375892, 51.140502, 71.376278, 51.140202, 71.378016, 51.141326, 71.378445.

Площадь участка по отводу согласно акту составляет - 2,035 га. В т.ч. 0,749 га - площадь участка под 1-ую очередь строительства (с габаритными размерами 60,3м х 130,8м) и 1,286 га площадь участка под 2-ую очередь строительства (с габаритными размерами 97,8м х 130,8м).

Акт на земельный участок № 002256170176 от 22.04.2024 г. Кадастровый номер: 21:335148:322. Площадь участка 2,035 га;

Категория земель – земли населённых пунктов (городов, посёлков и сельских населённых пунктов).

Целевое назначение участков – строительство автоцентра.

6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв)

Геолого-литологическое строение

В геолого-литологическом строении площадки до глубины 13,0 м принимают следующие отложения:

Техногенные отложения

ИГЭ - 1 Насыпной грунт из суглинка, темно-бурого и коричневого цвета, твердой и полутвердой консистенции, характеризуются неоднородным составом и сложением, неравномерной плотностью и сжимаемостью с включением строительного мусора и ТБО., залегает повсеместно в виде слоя мощностью 1,7 - 2,2 м в интервале глубин от 0,1 до 2,3 м, абсолютные отметки подошвы 341,30 - 341,70.

В связи с этим насыпные грунты никак не могут рассматриваться как грунты основания каких-либо строений и подлежат полной замене.

Четвертичная система

Озерно-аллювиальные верхнечетвертичные-современные отложения (aQIII-IV)

ИГЭ-2 Суглинок серого и коричневого цветов, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с примесью органических веществ от 3,0% до 6,40%, среднее содержание 4,0%, с частыми прослоями супеси и песка мощностью до 20 см., залегает повсеместно в



виде слоя мощностью 1,5 - 6,3 м в интервале глубин от 1,8 до 8,3 м, абсолютные отметки подошвы 335,30 - 340,05.

ИГЭ-3 Супесь серого и коричневого цветов, пластичной консистенции, с примесью органических веществ от 1,90% до 2,30%, среднее содержание 2,10%, с прослойками песка мощностью до 20 см., вскрыт в районе скважин 1, 2 и залегает в виде слоя мощностью 2,7 - 4,5 м в интервале глубин от 3,4 до 7,9 м, абсолютные отметки подошвы 335,55 - 335,70

ИГЭ-4 Песок гравелистый с частыми прослоями песка различной крупности, темно-коричневый, с сероватым оттенком, водонасыщенный, залегает повсеместно в виде слоя мощностью 3,1 - 5,2 м в интервале глубин от 7,7 до 13,5 м, абсолютные отметки подошвы 330,10 - 332,45.

ИГЭ-5 Гравийный грунт с линзами песка различной крупности, темно-коричневый, с сероватым оттенком, водонасыщенный, с песчаным заполнителем, вскрыт в районе скважин 1, 2, 4, 5 залегает повсеместно в виде слоя мощностью 1,5 - 4,0 м в

интервале глубин от 11,0 до 15,0 м, абсолютные отметки подошвы 328,40 - 328,60.

Характер распространения и мощности вышеописанных разновидностей грунтов приведены на инженерно-геологическом разрезе.

Гидрогеологические условия

Подземные воды на участке работ вскрыты в четвертичных отложениях и приурочены к песчаным прослоям в глинистых отложениях. Появление подземных вод отмечено на глубине от 4,6 до 4,9 м, что соответствует абсолютным отметкам от 338,60 до 338,90 м. Установившийся УПВ по замеру на декабрь 2023 г. зафиксирован на глубине 3,70-4,10 м от поверхности земли, т.е. на отметках 339,40÷339,80 м, за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 1,0 м выше установившегося на период изысканий.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Уровень подземных вод (УПВ) подвержен сезонным колебаниям. Наиболее низкое от поверхности земли (минимальное) положение УПВ отмечается в марте, высокое (максимальное) – в начале мая.

Минерализация подземных вод составляет 10670-11155 мг/л, что характеризует их как сильносоленоватые. По химическому составу воды хлоридные натриевые, общая жесткость 22,0-23,50 м.моль/дм³ (очень жесткие)



Согласно СП РК 2.01-101-2013 подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией по отношению к бетонам марки W4; по отношению к бетону марки W4 на портландцементе не обладают сульфатной агрессией; по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – сильноагрессивные; при постоянном погружении – слабоагрессивные.

Физико-механические свойства грунтов

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

- первый – слой насыпного грунта, tQIV, вскрытой мощностью 1,70-2,20 м;
- второй – слой суглинка, laQIII-IV, вскрытой мощностью 1,50-6,30 м;
- третий – слой супеси, laQIII-IV, вскрытой мощностью 2,70-4,50 м;
- четвертый – слой песка гравелистого, laQIII-IV, вскрытой мощностью 2,10-4,70 м;
- четвертый – слой песка гравелистого, laQIII-IV, вскрытой мощностью 1,20-4,70 м;

Физические характеристики всех (выделенных) инженерно-геологических элементов, механические характеристики ИГЭ-2 и ИГЭ-3 определены по лабораторным данным.

Механические характеристики ИГЭ-1, ИГЭ-4 и ИГЭ-5, приняты согласно табл.Б.1 и А.1, приложения А и Б, СП РК 5.01-102-2013

Выделение инженерно-геологических элементов производилось по литологическим особенностям и физико-механическим свойствам грунтов на основании ГОСТ 20522-12.

Ниже приводится описание физико-механических свойств грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам:

ИГЭ - 1 Насыпной грунт из суглинка, темно-бурого и коричневого цвета, твердой и полутвердой консистенции, характеризуются неоднородным составом и сложением, неравномерной плотностью и сжимаемостью с включением строительного мусора и ТБО, залегает повсеместно в виде слоя мощностью 1,7 - 2,2 м в интервале глубин от 0,1 до 2,3 м, абсолютные отметки подошвы 341,30 - 341,70.

В связи с этим насыпные грунты никак не могут рассматриваться как грунты основания каких-либо строений и подлежат полной замене.

Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований колеблется в пределах 0,896 - 1,053 ($e = 0,975$).



Характеризуется расчетным сопротивлением 150кПа принятым по табл.Б.9, приложения Б, СП РК 5.01-102-2013 и плотностью 1,68 г/см³.

ИГЭ - 2 Суглинок серого и коричневого цветов, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с примесью органических веществ от 3,0% до 6,40%, среднее содержание 4,0%, с частыми прослоями супеси и песка мощностью до 20 см., залегает повсеместно в виде слоя мощностью 1,5 - 6,3 м в интервале глубин от 1,8 до 8,3 м, абсолютные отметки подошвы 335,30 - 340,05. Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований колеблется в пределах 0,689 - 1,482 ($e = 1,084$).

Нормативные значения прочностных характеристик определены по результатам сдвиговых испытаний по схеме консолидированного среза.

Нормативные значения модуля общей деформации определены по результатам компрессионных испытаний.

ИГЭ - 3 Супесь серого и коричневого цветов, пластичной консистенции, с примесью органических веществ от 1,90% до 2,30%, среднее содержание 2,10%, с прослойками песка мощностью до 20 см., вскрыт в районе скважин 1, 2 и залегает в виде слоя мощностью 2,7 - 4,5 м в интервале глубин от 3,4 до 7,9 м, абсолютные отметки подошвы 335,55 - 335,70. Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований колеблется в пределах 0,452 - 0,656 ($e = 0,559$).

Нормативные значения прочностных характеристик определены по результатам сдвиговых испытаний по схеме консолидированного среза.

Нормативные значения модуля общей деформации определены по результатам компрессионных испытаний.

ИГЭ - 4 Песок гравелистый с частыми прослоями песка различной крупности, темно-коричневый, с сероватым оттенком, водонасыщенный, залегает повсеместно в виде слоя мощностью 3,1 - 5,2 м в интервале глубин от 7,7 до 13,50 м, абсолютные отметки подошвы 330,10 - 332,45.

Согласно лабораторным данным коэффициент фильтрации составляет $K_f = 19,86$ м/сутки. угол откоса составляет - 310

Нормативные и расчетные значения прочностных и деформационных характеристик определены согласно приложению А, табл. А.1 СП РК 5.01-102-2013.

ИГЭ - 5 Гравийный грунт с песчаным заполнителем, с линзами песка различной крупности, темно-коричневый, с сероватым оттенком, водонасыщенный, залегает повсе-



местно в виде слоя мощностью 1,5 - 4,0 м в интервале глубин от 11,0 до 15,0 м, абсолютные отметки подошвы 330,40 - 330,60.

Нормативные и расчетные значения прочностных и деформационных характеристик определены согласно приложению А, табл. А.1 СП РК 5.01-102-2013.

Характер распространения и мощности вышеописанных разновидностей грунтов приведены на инженерно-геологических разрезах (см. Приложение 9).

Агрессивные и коррозионные свойства грунтов и подземных вод

Согласно ГОСТ 25100-2020 грунты незасолены. Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты обладают средней и слабой сульфатной агрессией по отношению к бетону марки W4-W6 на портландцементе, к бетону марки W8 - неагрессивные; по степени агрессивности хлоридов на арматуру железобетонных конструкций, к бетону марки W4 и W6 □ сильноагрессивные; к бетону марки W8 – среднеагрессивные.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты обладают высокой степенью коррозионной активности по отношению к конструкции из углеродистой стали.

Геологические и инженерно-геологические процессы

Согласно п.4.3.18, СП РК 5.01-102-2013, к опасным геологическим процессам на исследуемом участке следует отметить подтопленность грунтовыми водами и морзную пучинистость грунтов в зоне сезонного промерзания.

По характеру подтопления территория относится к подтопляемой в естественных условиях.

Исследуемый район не сейсмоактивный, согласно СП РК 2.03-30-2017

6.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления

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 и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)

При выполнении строительных работ предусматривается 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

Необходимости в организации мониторинга почв нет, так как предприятие не осуществляет производственную деятельность, связанную с хранением и реализацией нефтепродуктов, не размещает на территории отработанные отходы вне герметичной тары, на территории не производится добыча минеральных и сырьевых ресурсов. Производственная деятельность не связана с использованием недр.



7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта (геоботаническая карта, флористический состав, функциональное значение, продуктивность растительных сообществ, их естественная динамика, пожароопасность, наличие лекарственных, редких, эндемичных и занесенных в Красную книгу видов растений, состояние зеленых насаждений, загрязненность и пораженность растений; сукцессии, происходящие под воздействием современного антропогенного воздействия на растительность)

Район размещения объекта находится под влиянием интенсивного многокомпонентного антропогенного воздействия города и промышленных предприятий, поэтому естественная растительность со значительным участием сорных видов встречается, как правило, на участках, оставленных без внимания промышленностью и градостроительством.

Естественный растительный покров присутствует на незастроенных участках и представлен кустарниковой, травянистой степной растительностью. Кустарник, растущий в основном в ложбинах, представлен жимолостью, карагайником. Деревья представлены кленом, тополем, березой и карагачом.

Травяной покров местности представлен степным разнотравьем. Среди разновидностей трав встречается типчак, ковыль красноватый, вейник, полынь. Редких и исчезающих растений в зоне влияния предприятия нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастров учетной документации сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

На участках строительства зеленые насаждения отсутствуют.

Существующие зеленые насаждения и растительные покровы максимально сохраняются. Снос и вырубка зеленых насаждений проектом не предусмотрено.

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми.

Класс млекопитающих представлен мелкими млекопитающими из отряда грызунов: полевая мышь, полевка - экономка. Непосредственно на площадке животные отсутствуют в связи с близостью действующего объекта.

Из птиц обычный домовый воробей, сорока, ворон, скворец. Среди животных, обитающих в районе, занесенных в Красную книгу нет.



В качестве озеленение предусматривается высадка :

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Количество
1	Береза черная	шт	10
2	Клён остролистный	шт	34
3	Сосна обыкновенная	шт	15
4	Тополь пирамидальный	шт	4
5	Дерен белый	шт	1085
6	Кизильник блестящий	шт	700
7	Жимолость татарская	шт	210
8	Газон партерный	м2	1202,8
9	Посадка злаковых	м2	316,6
10	Газонная решетка(тип 3)	м2	676,6
11	Вяз широколистный	шт	33
12	Ясень обыкновенный	шт	33

Вырубка и пересадка зеленых насаждений на территории строительства не предусматривается.

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.

7.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

На среду обитания растений в первую очередь оказывают влияние физические условия среды – температура, влажность, освещённость, химический состав окружающей среды.

В районе расположения предприятия произрастают растения свойственные данному региону.



7.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности

Растительный покров исследуемой территории в различной степени трансформирован.

Следует принять во внимание, что современное состояние растительного покрова на исследуемой территории, сложилось как следствие долговременного комплексного воздействия всех объектов существующей и существовавшей ранее инфраструктуры.

По мере значимости выделяются следующие факторы трансформации:

- Хозяйственная деятельность – сильная трансформация растительного покрова и экосистем, сбой, изменение видового состава, обнажение корневых систем, разрушение структуры почвенного покрова;
- Селитебный (здания, сооружения) – локально-площадной вид воздействия – нарушение растительного покрова и экосистем (вытаптывание, сбой, засорение видами адвентивной флоры);
- Транспортный (дорожная сеть) – линейно-локальный вид воздействия, преимущественно с полным уничтожением растительного покрова по трассам.

Под влиянием этих факторов происходит деградация растительного покрова и экосистем, в результате которой формируются неустойчивые антропогенные модификации растительных сообществ, упрощается их структура, уменьшается биоразнообразие, снижается продуктивность и утрачивается ресурсная значимость экосистем.

Индикатором трансформации и экологической дестабилизации экосистем является современный растительный покров. Растительность является основным функциональным блоком экосистемы. Она выполняет роль биоклиматических и экологических индикаторов, участвует в формировании почв, влияет на круговорот вещества и энергии. Такие функции растительности, как аккумуляция солнечной энергии, синтез органических веществ и образование первичной продукции, регуляция газового баланса биосферы, водорегулирующая, противозерозионная и др., делают её основным звеном биосферы, обеспечивающим существование всех живых организмов.

Благодаря физиономическим и индикационным свойствам, растительность является самым сверхинформативным компонентом экосистемы. По состоянию растительности, её флористическому и ценотическому разнообразию можно судить о скорости и направлен-



ности антропогенных и антропогенно-стимулированных процессов, о динамике других компонентов экосистем (почв, грунтовых и поверхностных вод и т.д.).

Одним из факторов, приводящих к трансформации и деградации растительного покрова, является техногенное химическое загрязнение территории. При этом, если для оценки загрязнения почв, поверхностных и грунтовых вод разработаны количественные критерии диагностики и ПДК, то для растительности этих параметров нет. Однако, исследования ряда учёных показали, что предельно допустимые нормы загрязнения для растений более низкие, чем для человека и животных, т.е. растения более уязвимы к воздействию загрязнений.

Растительность вдоль дорог и около производственных помещений постоянно испытывает химическое воздействие загрязняющих веществ – углеводов и продуктов их сгорания, тяжёлых металлов.

Физиономические и фенологические отклонения, от нормального развития растений, появляющиеся в результате загрязнения, процессы ассимиляции и диссимиляции часто приводят к визуальным изменениям растений. К ним относятся: уродства и хлорозы растений при воздействии повышенных концентраций активных углеводов и тяжёлых металлов, карликовость, гигантизм, скученность побегов, некрозы листьев, пожелтение, нарушение нормального ритма развития (наиболее частным бывает вторичное цветение у видов, нормально цветущих один раз в год). Некоторые из указанных аномалий встречаются среди растительных сообществ, произрастающих вблизи дорог.

На растительный мир могут оказывать воздействия следующие виды работ:

- потенциальное загрязнение территории нефтепродуктами и тяжёлыми металлами, химреагентами, промышленными и бытовыми отходами;
- вытаптывание травяного покрова, обрезка и вырубка древесной и кустарниковой растительности.

Потенциальными источниками воздействия на растительный мир могут служить автотранспорт. Однако, в связи с тем, что предприятие находится в промышленной зоне, с давно сложившейся застройкой, на территории отсутствуют природные ареалы растений. Растения, которые могут произрастать на территории, адаптированы к условиям промышленной среды и не испытывают вредного воздействия.



7.4. Обоснование объёмов использования растительных ресурсов

Для работы объекта растительные ресурсы не используются.

7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Зона воздействия предприятия на окружающие ландшафты, на растительный и животный мир ограничивается границами земельного участка.

В производственной деятельности предприятия не планируется использование диких растительных ресурсов, рубка, пересадка зелёных насаждений. Компенсационная посадка не предусматривается.

7.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения

Ожидаемых последствий в растительном покрове в зоне действия объекта не предвидится. Появление последствий этих изменений для жизни и здоровья населения не произойдёт.

Редких и исчезающих видов растений и деревьев в районе рассматриваемой площадки нет, естественные пищевые и лекарственные растения на занимаемой территории отсутствуют, угрозы от деятельности от намечаемой деятельности не предвидится.

Эксплуатация объекта не приведёт к уменьшению биологического разнообразия, снижению биологической продуктивности и массы территорий и акваторий, а также ухудшению жизненно важных свойств, природных компонентов биосферы в зоне влияния деятельности.

Таким образом, деятельность рассматриваемого объекта на растительность существенного влияния не оказывает.



7.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

Для поддержания экологического баланса в зоне действия объекта, а также функционирования объекта необходимо осуществлять уход за существующим зелёными насаждениями на территории предприятия – полив и побелка нижней части стволов деревьев весной, сбор листового опада.

Особо охраняемых, редких и исчезающих видов растений в зоне эксплуатации объекта нет.

7.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности

Производственный мониторинг воздействия деятельности предприятия на состояние животного и растительного мира не проводится в связи с тем, что территория предприятия расположена в давно сложившейся промышленной зоне, ареалы естественного обитания различных групп животных не затрагиваются.

За зелёными насаждениями, расположенными на территории предприятия ведётся постоянный контроль и оказывается соответствующий уход – полив, обрезка, побелка.

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 обидают, так как это городская среда.

На территории города обидают 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, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов

Воздействия объекта на видовой состав не происходит, т.к. на территории города Астана животные не обидают.

8.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

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, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)

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.

Ожидаемое воздействие на животный мир в зоне воздействия не изменится и останется на существующем уровне.



9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

С целью ослабления вредного воздействия на ландшафты предусмотрены следующие мероприятия:

- Герметизация систем водоснабжения и канализации;
- Вертикальная планировка территории для отвода поверхностных вод на очистные сооружения;
- Сбор и хранение отходов на специальных бетонированных площадках;
- Засыпка песком случайно пролитых нефтепродуктов со сбором их металлический ящик с плотно закрывающейся крышкой;
- Создание газонов, цветников, посадка деревьев и кустарников.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

10.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристики его трудовой деятельности

Астана (каз. Астана / Astana⁰ файле[4], дословно — «столица»; ранее Ишим, Акмолинск, Целиноград, Акмола, Нур-Султан) — 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 четвёртый район Байконур.

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 субподрядных 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 (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

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 человек.

Условия работы соответствуют всем нормам и правилам техники безопасности, при строительстве.



Рабочий персонал обеспечен питьевой водой, питание производится в частных объектах общепита, не привязанных к объекту строительства.

Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру города. С точки зрения опасности техногенного загрязнения в районе, анализ прямого и опосредованного воздействия от объекта позволяет говорить о том, что, строительство данного объекта отрицательного влияния на здоровье местного населения и рабочего персонала не окажет.

11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

Размещение в окружающей среде промышленного объекта в любом случае подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства и сточных вод, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранительных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

При размещении и дальнейшей эксплуатации промышленного объекта в ряде случаев существует вероятность возникновения аварийных ситуаций, ответственность за последствия которых полностью ложится на природопользователя.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Данный объект не предполагает возникновения аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, поскольку не предполагает использование взрывных работ, вскрышных и добычных.

Для определения значения степени экологического риска была проведена комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды в таблице ниже:



Компоненты при- родной среды	Источник и вид воздействия	Пространстве н- ный масштаб	Интенсивность воздействия	Комплекс- ная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ на период строительства (временные источники загрязнения)	Локальное	Незначитель- ное	8	Воздействие низкой значи- мости
Почвы и недра	Загрязнение почвы, нару- шение 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 отве- денных местах;*
3. *Запрещается заправка автотранспорта на территории данного объекта во время строительных работ.*

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную автомаги- страль 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.

11.1. Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраня- емые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздей- ствию намечаемой деятельности

Территория предприятия не входит в границы природоохранных территорий и рас- положена в пригороде крупной городской агломерации Астаны, где природных неизме- нённых ландшафтов почти не сохранилось.



На данной территории отсутствуют участки произрастания редких видов растений, места обитания диких животных. Так же в данном районе отсутствуют пути миграции диких животных.

На прилегающей территории к предприятию выращивание генетически ценных сортов растений и пород животных не осуществляется. Так образом, исключается возможность негативного воздействия на них выбросами ЗВ производства.

Зона воздействия предприятия на окружающие ландшафты, на растительный и животный мир ограничивается границами земельного участка.

11.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

Настоящим проектом проведён расчёт рассеивания ЗВ и анализ влияния выбросов предприятия на атмосферу района расположения.

Были рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций.

Определены максимальные концентрации загрязняющих веществ, выделяющихся от источников загрязнения для всех вариантов расчёта рассеивания, как на расчётном прямоугольнике, так и на границе санитарно-защитной и жилой зоны.

По всем веществам концентрации не превышают допустимые пределы на границе СЗЗ и ЖЗ.

Таким образом, предприятие не оказывает значительного влияния на экологическую обстановку района.

Отбор воды из поверхностных источников для водоснабжения и сброс канализационных сточных вод в открытые водоёмы не производится. Территория предприятия не входит в границы зон и полос водной охраны. Таким образом, прямое воздействие на водную среду исключается.

Источники загрязнения почвы отсутствуют. Влияние на почву не оказывается. Подъезды и проезды к зданиям и сооружениям покрыты асфальтом.

С целью защиты почв от загрязнения отходами, сбор производственных отходов, ТБО и смёта осуществляется в металлические контейнеры, установленные на площадках с твёрдым покрытием.

Влияние предприятия на окружающую среду минимально, что доказывает проведённый настоящим проектом расчёт рассеивания и показавший отсутствие загрязнения атмосферного воздуха за пределами производственной площадки.



11.3. Вероятность аварийных ситуаций

На предприятии созданы все условия, максимально исключающие вероятность возникновения аварийной ситуации.

Авария — разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемый взрыв и (или) выброс опасных веществ. В современном производстве со сложными технологическими процессами периодически создаются условия, приводящие к неожиданному нарушению работы или выходу из строя машин, агрегатов, коммуникаций, сооружений или их систем. Такие явления принято называть авариями.

Основные меры обеспечения надёжности функционирования объекта:

- выполнение требований государственных стандартов и строительных норм и правил, которые направлены на то, чтобы максимально исключить возможность аварии;
- жёсткая производственная дисциплина, точное выполнение технологических процессов, использование оборудования в строгом соответствии с его техническим назначением;
- дублирование и увеличение запасов прочности важнейших элементов производства;
- чёткая организация службы инспекции контроля и безопасности;
- тщательный подбор кадров, повышение практических знаний в объёме выполняемой работы;
- оценка условий производства с точки зрения возможности возникновения аварии.

Наиболее вероятными авариями на рассматриваемом объекте могут быть пожары и выход из строя оборудования.

На предприятии приняты все необходимые меры противопожарной безопасности, имеется система противопожарной защиты, в системе имеется автоматическая пожарная сигнализация, система автоматического пожаротушения, система оповещения система дымоудаления установлены порошковые и углекислотные огнетушители, пожарные щиты и ёмкости с песком.

Проводятся обучение и тренировка работников в том, чтобы гарантировать их компетентность в пожаротушении и соблюдении мер пожарной безопасности.

Местоположение первичных средств пожаротушения и пожарного инвентаря установлены согласно проектного решения и норм и правил ПБ. Проектные решения преду-



смаатривают все необходимые мероприятия и решения направленные на недопущение и предотвращение аварийных ситуаций.

За техническим состоянием производственного и вспомогательного оборудования следит Департамент эксплуатации предприятия.

Стихийные бедствия носят чрезвычайный характер, нарушают нормальную жизнедеятельность человека и приводят к уничтожению материальных благ населения. Отдельные стихийные бедствия могут возникнуть из-за деятельности человека (пожары, взрывы на производстве и горной местности). Они могут иметь различную продолжительность и характеризуются значительными масштабами.

Стихийные бедствия всегда вызывали нарушения нормальной жизнедеятельности человека. В Казахстане наиболее подвержены природным катаклизмам такие области:

Жамбылская, Алматинская, Южно-Казахстанская и Восточно-Казахстанская. В Республике Казахстан наиболее часто наблюдаются наводнения и землетрясения.

Предупреждение о возможном природном катаклизме позволяет населению тщательно подготовиться и провести необходимые работы. Люди должны быть готовыми к оказанию первой медицинской помощи и участию в восстановительных работах. Работы по локализации стихийных явлений очень важны для оказания первой помощи пострадавшим и для быстрого восстановления разрушений.

На территории Алматинской области возможны следующие чрезвычайные ситуации природного характера: землетрясения, гидрологические явления (наводнения, половодья, заборы, заторы), сгонно-нагонные явления на озёрах, селевые потоки, снежные лавины, оползни, обвалы, опасные метеорологические явления, лесные и степные пожары, эпидемиологические заболевания людей, эпизоотия, происшествия на водах.

Илийский район Алматинской области расположен в сейсмоопасной зоне, с вероятностью землетрясения мощностью 7-9 баллов.

Так же район входит в число регионов с высокой опасностью наводнений, прохождения дождевых паводков, прорыва плотин.

По вероятности лесных и степных пожаров – средний уровень опасности.

Производственная площадка предприятия характеризуется:

- отсутствием риска опасных гидрологических явлений (наводнения, половодья, паводка, затора, забора, ветрового нагона, прорыва плотин, перемерзаний/пересыханий рек);
- отсутствием риска опасных геологических и склоновых явлений (селей, обвалов, оползней, снежных лавин).



Стихийные явления экзогенного характера типа селей, наводнений, оползней и др. исключены, т.к. площадка расположения находится вне горных массивов на относительно ровном участке.

Рельеф местности и планировка участка исключает чрезвычайные ситуации от ливневых стоков.

Таким образом, степень интенсивности опасных явлений невысока.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций, вызванных стихийными бедствиями на предприятии незначительна, так как при проектировании зданий, сооружений и инженерных сетей в полной мере учитывались природно-климатические особенности района.

11.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и населения

В результате аварий на производстве возможны взрывы и пожары, а их последствия – разрушения и повреждение зданий, техники и оборудования, затопление территории, выход из строя линий связи, энергетических и коммунальных сетей.

При взрывах ударная волна не только приводит к разрушениям, но и человеческим жертвам. Степень и характер разрушений зависят, кроме мощности взрыва, от технического состояния сооружений, характера застройки и рельефа местности.

На объектах, жизненный цикл которых во многом зависит от электроснабжения (как, например, на пивоваренном заводе) предусмотрен аварийный источник электроэнергии – источник электроэнергии, предназначенный для питания аварийного распределительного щита в случае прекращения питания от основного источника электроэнергии. Аварийный распределительный щит подаёт электроэнергию на необходимые для ликвидации аварийного состояния, смягчения последствий аварии или недопущение дальнейшего развития аварии устройства. Одним из наиболее частых применений аварийного источника электроэнергии является аварийное освещение — освещение для обеспечения продолжения работы персонала (освещение безопасности) или эвакуации людей из помещения (эвакуационное освещение).

Авария часто наносит большой ущерб окружающей среде. Так, аварийное загрязнение водных объектов – загрязнение, возникающее при залповом сбросе вредных веществ в поверхностные или подземные водные объекты, выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух который причиняет вред или создаёт угрозу причинения вреда здоровью



населения, нормальному осуществлению хозяйственной и иной деятельности, состоянию окружающей природной среды, а также биологическому разнообразию.

Возможные неблагоприятные последствия при стихийных бедствиях:

- При землетрясении

Землетрясения охватывают обширные территории. При мощном землетрясении часто нарушается целостность грунта, разрушаются здания и сооружения, выходят из строя водопровод, канализация, линии связи, электро- и газоснабжения, имеются человеческие жертвы. Это одно из наиболее страшных стихийных бедствий. Землетрясениям принадлежит первое место по причиняемому экономическому ущербу и числу человеческих жертв.

- При паводках и наводнениях

Паводки и наводнения – это временное затопление значительной части суши водой в результате действий сил природы.

В случае возникновения стихийных бедствий, связанных с водой, возможны подтопления территории, порча сырья, материалов и выход из строя оборудования.

- При оползнях и обвалах

Оползень — скользящее смещение земляных масс под действием собственного веса.

Происходит чаще всего по берегам рек и водоёмов, на горных склонах. Основная причина их возникновения — избыточное насыщение подземными водами глинистых пород.

Оползень может быть вызван и землетрясением.

- При пожарах

До 80% пожаров возникает из-за нарушения населением мер пожарной безопасности при обращении с огнём в местах труда и отдыха, а также в результате использования в лесу неисправной техники. Бывает, что пожар возникает от молний во время грозы.

Последствия пожара – уничтожение огнём древесной и травяной растительности, строений, техники, гибель животных, птиц, нередко случаются и человеческие жертвы.

- При сильном ветре и ураганах

Ураган - это чрезвычайно быстрое и сильное, нередко большой разрушительной силы и значительной продолжительности движение воздуха. Скорость урагана достигает 30 м/сек и более.

Он является одной из мощных сил стихии и по своему пагубному воздействию может сравниться с землетрясением.



Ураганный ветер разрушает прочные и сносит лёгкие строения, опустошает поля, обрывает провода, валит столбы линий электропередачи и связи, ломает и выворачивает с корнями деревья, топит суда, повреждает транспортные магистрали.

При сильных порывах ветра возможен унос мусора со специализированных площадок для его сбора.

- При опасных метеорологических явлениях

К числу опасных метеорологических явлений в области относятся засухи, сильная жара, продолжительные атмосферные осадки, ливни, сильные снегопады, снежные заносы на дорогах, град, грозы, сильные ветры и метели, резкие понижения температуры воздуха, заморозки в приземном слое атмосферы и на почве в период вегетации, сильные морозы, гололёдные явления и налипание мокрого снега, туманы, пыльные и песчаные бури, которые наносят значительный ущерб хозяйствам области.

Так же к опасным метеорологическим явлениям можно отнести неблагоприятные метеорологические условия (НМУ) – метеорологические условия (ослабление ветра, штиль, туманы, образование задерживающих слоёв инверсии температуры), способствующие накоплению вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха и неблагоприятные условия для рассеивания вредных примесей.

НМУ формируются при особых сочетаниях метеорологических факторов и синоптических ситуаций.

В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрасти. Чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения, необходимо кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми неблагоприятными условиями, выпускаются в ежедневном бюллетене в электронном формате.

Национальной гидрометеорологической службой, согласно правилам предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка её опубликования и предоставления заинтересованным лицам, утверждённым приказом министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 09.07.2021г. №243.

Мероприятия по регулированию выбросов для промышленных предприятий разрабатываются с учётом специфики конкретных производств.



Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение на период НМУ.

Величина сокращения выбросов определяется спецификой выбросов, особенностью рельефа, застройки и т. д. и должна обеспечивать снижение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы:

при первом режиме — на 15 — 20%;

при втором режиме — на 20 — 40%;

при третьем режиме — на 40 — 60%.

Рекомендации населению при наступлении неблагоприятных метеоусловий:

При повышенной задымлённости атмосферного воздуха, вызванной НМУ, с целью предупреждения ухудшения состояния здоровья населения, обострения сердечно-сосудистых, лёгочных и прочих хронических заболеваний, следует уделять внимание профилактическим мероприятиям, ограничивающим поступление в организм вредных веществ.

При объявлении режима НМУ жителям рекомендуется уделять особое внимание профилактическим мероприятиям, ограничивающим поступление в организм вредных химических веществ:

- ограничить поездки на личном транспорте, который в данный период даёт наибольший вклад в загрязнение воздуха;
- сократить время пребывания на открытом воздухе, особенно вблизи автотрасс или других источников загрязнения;
- не открывать для проветривания помещений окна, особенно ночью и ранним утром;
- ограничить физическую нагрузку на открытом воздухе;
- занятие физкультурой и спортом проводить в закрытых спортивных комплексах;
- выезжать на отдых в загородную зону;
- не допускать сжигание отходов и мусора.

11.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Предотвратить аварии, несчастные случаи и профессиональные заболевания на производстве возможно путём обучения, инструктажа и обеспечения работающих соответствующими инструкциями по охране труда. Инструкции по охране труда разрабатывают



на основе накопленного опыта ошибок по данным анализа травматизма, профессиональных заболеваний и аварий на предприятиях. Каждое требование инструкции представляет предупреждение об ошибках, приведших ранее к несчастным случаям, заболеваниям и авариям.

Таким образом, единственная функция инструкций по охране труда для работающих — предупреждение аварий, несчастных случаев и профессиональных заболеваний. При разработке комплекса защитных мер проводятся мероприятия, направленные на максимальное снижение негативных последствий и потерь в случае возникновения аварийной ситуации. Активной является и работа по созданию оптимальных условий для проведения аварийно-спасательных работ. Содержание мероприятий по предупреждению ЧС техногенного характера должно соответствовать требованиям нормативных документов, регулирующих деятельность того или иного объекта защиты. Для получения наибольшей эффективности таких мер необходимо соблюдать принцип своевременности и заблаговременности их применения. На промышленных или транспортных объектах должны создаваться безопасные условия труда, отвечающие нормативам, разрабатываться планы действий в случае возникновения внештатной ситуации, создаваться аварийные источники управления сооружениями. Кроме того, оснащение предприятий современными индивидуальными и коллективными средствами защиты значительно уменьшит число пострадавших. К мероприятиям по предупреждению аварийных ситуаций также следует отнести все действия по обеспечению бесперебойной и надёжной работы объекта. От этого зависит успешность по реализации задач, направленных на защиту рабочих и оборудования при различных производственных авариях или природных катастрофах.

Для каждого опасного производственного объекта разрабатывается план ликвидации последствий аварий. Организации, владеющие и (или) эксплуатирующие опасные производственные объекты, ежегодно, не позднее 1 декабря, представляют на согласование профессиональной аварийно-спасательной службе в области промышленной безопасности или профессиональной объектовой аварийно-спасательной службе в области промышленной безопасности (далее - аварийно-спасательной службе) план (согласно приказу и.о. Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 16 июля 2021 года № 349 «Об утверждении инструкции по разработке плана ликвидации аварий и проведению учебных тревог и противоаварийных тренировок на опасных производственных объектах»). План согласовывается непосредственно с аварийно-спасательной службой осуществляющее обслуживание опасного производственного объекта.



В плане предусматриваются:

- мероприятия по спасению людей;
- мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- действия персонала при возникновении аварий;
- действия аварийно-спасательной службы;
- графики проведения противоаварийных тренировок и учебных тревог;
- список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в её ликвидации;
- схема опасного производственного объекта.

План согласовывается с аварийно-спасательной службой и утверждается руководителем организации за десять календарных дней до начала работ на опасном производственном объекте. Аварийно-спасательная служба рассматривает представленный план в течение десяти календарных дней с даты его получения.

План (или выписка из него) размещается на общедоступном месте опасного производственного объекта.

План включает:

- оперативную часть;
- распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, и порядок его действия;
- список должностных лиц и учреждений, которые немедленно извещаются об аварии.

План в оригинале со всеми приложениями находится у:

- руководителя объекта;
- диспетчера или дежурного по объекту;
- руководителя аварийно-спасательной службы.

В плане предусматриваются следующее:

- порядок оповещения персонала об аварии;
- порядок эвакуации персонала из зоны воздействия аварии;
- порядок оказания медицинской помощи пострадавшим;
- использование технических средств для обеспечения безопасности персонала и скорейшей его эвакуации;
- назначение лиц, осуществляющих эвакуацию персонала с каждого рабочего места (рабочей зоны).



К оперативной части прилагаются следующие документы:

- схема объекта с указанием путей возможной эвакуации персонала и подъездных путей;
- схемы системы пожаротушения;
- схемы вентиляции;
- схемы электроснабжения;
- схемы газовых сетей;
- схемы подачи сжатого воздуха;
- системы связи и оповещения.

Противоаварийные тренировки (далее - тренировки) проводятся с целью приобретения практических навыков и способности персонала самостоятельно, быстро и технически грамотно действовать при возникновении технологических нарушений, применяя требования эксплуатационной документации и ремонтно-эксплуатационных паспортов и инструкций в области промышленной безопасности.

В целях проверки способности персонала самостоятельно и на основе коллективных действий ликвидировать и предупреждать развитие опасных производственных факторов при аварии и инциденте в качестве обязательной формы обучения и работы с персоналом является участие в противоаварийной тренировке.

Противоаварийная тренировка проводится с работниками объекта по каждой позиции плана. Противоаварийные тренировки проводятся без нарушения режима работы на объекте.

Проведение тренировок предусматривает решение следующих задач:

- проверка способности персонала правильно воспринимать и анализировать информацию о технологическом нарушении, на основе этой информации принимать оптимальное решение по его ликвидации посредством определённого действия или отдачи конкретных распоряжений;
- обеспечение формирования чётких навыков принятия оперативных решений в любой обстановке и в наиболее короткое время;
- разработка организационных и технических мероприятий, направленных на повышение уровня профессиональной подготовки персонала и надёжности работы опасных производственных объектов.

Целью проведения тренировки является проверка готовности объекта к ликвидации аварии и инцидента, знание персоналом своих действий во время ликвидации.



Итоги противоаварийной тренировки оформляются актом, в котором указываются замечания и предложения по устранению замечаний по ходу противоаварийной тренировки. По результатам анализа противоаварийной тренировки вырабатываются мероприятия по устранению выявленных несоответствий в плане на объекте.

В целях проверки эффективности плана на каждом объекте не реже одного раза в год проводится учебная тревога с вызовом подразделений аварийно-спасательной службы, обслуживающего объект.

Проведение учебной тревоги не вызывает нарушения работ, ведущихся на объекте, обеспечения боеспособности подразделений аварийно-спасательной службы в случае возникновения аварий.

Задачами проведения учебной тревоги являются:

- проверка подготовленности объекта, персонала к спасению людей и ликвидации аварии;
- проверка соответствия Плана фактическому положению на объекте;
- проверка подразделений аварийно-спасательной службы, обслуживающей объект.



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 прилежащих 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 көрсету та
қызмет түрінің (көрсеткіші) атауы

заңды тұлғаның толық атауы, орналасқан жері, деректемелері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен

беріледі

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 **01002Р** № **0041488**

Астана қаласы





ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана ТОО "ЭКОС" г. АСТАНА, УЛ. ОТЫРАП 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

Руководитель (уполномоченное лицо) А. Т. Бекеев
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)

Дата выдачи лицензии « 30 » июня 20 07

Номер лицензии 01002Р № 0041488

Город Астана

1. Астана: 06





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01002P №

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
приложение к лицензии
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)
органа, выдавшего приложение к лицензии

Дата выдачи приложения к лицензии «30» июня 20 07 г.

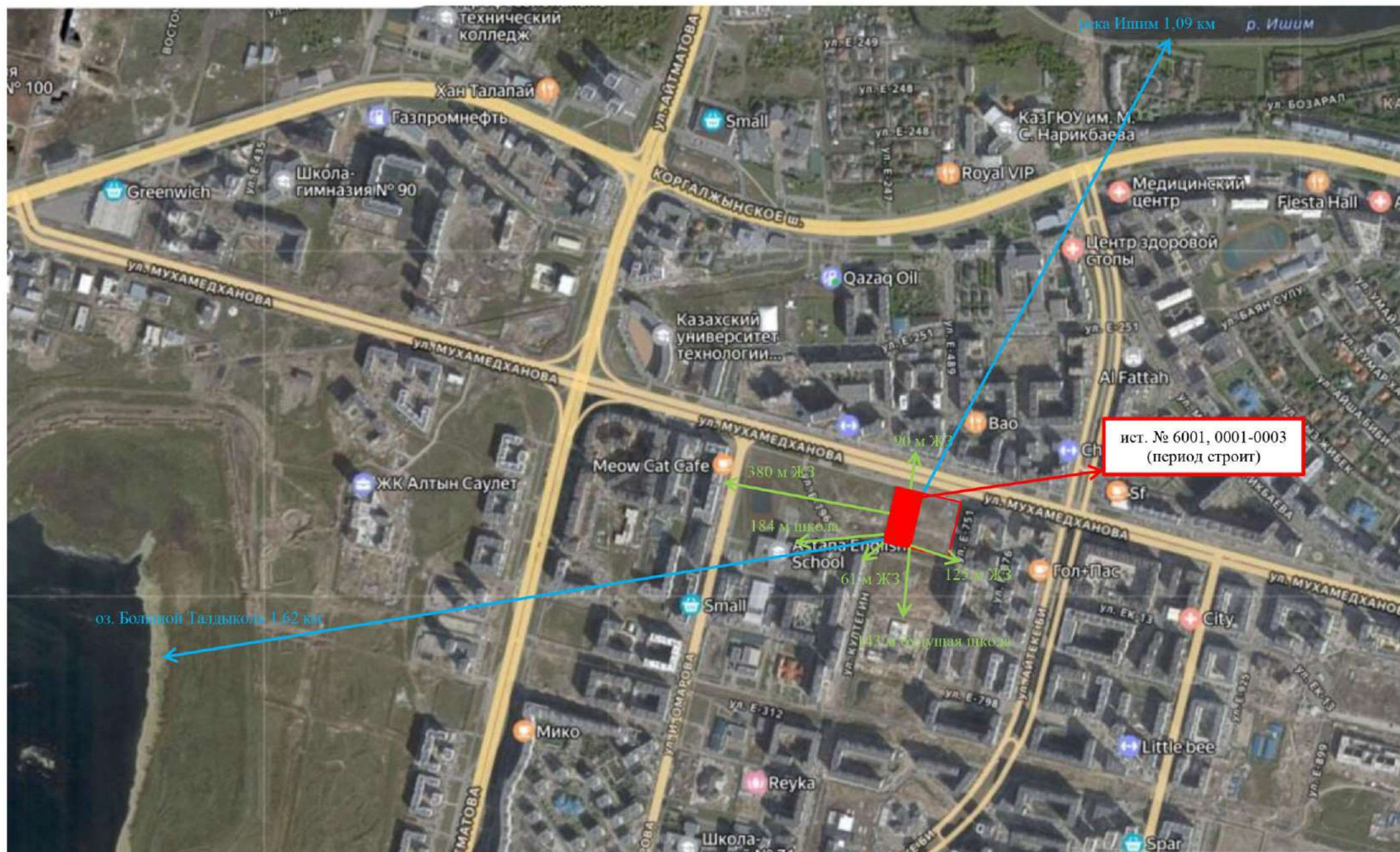
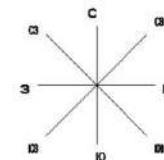
Номер приложения к лицензии № 0073200

Город Астана



Астана қаласы

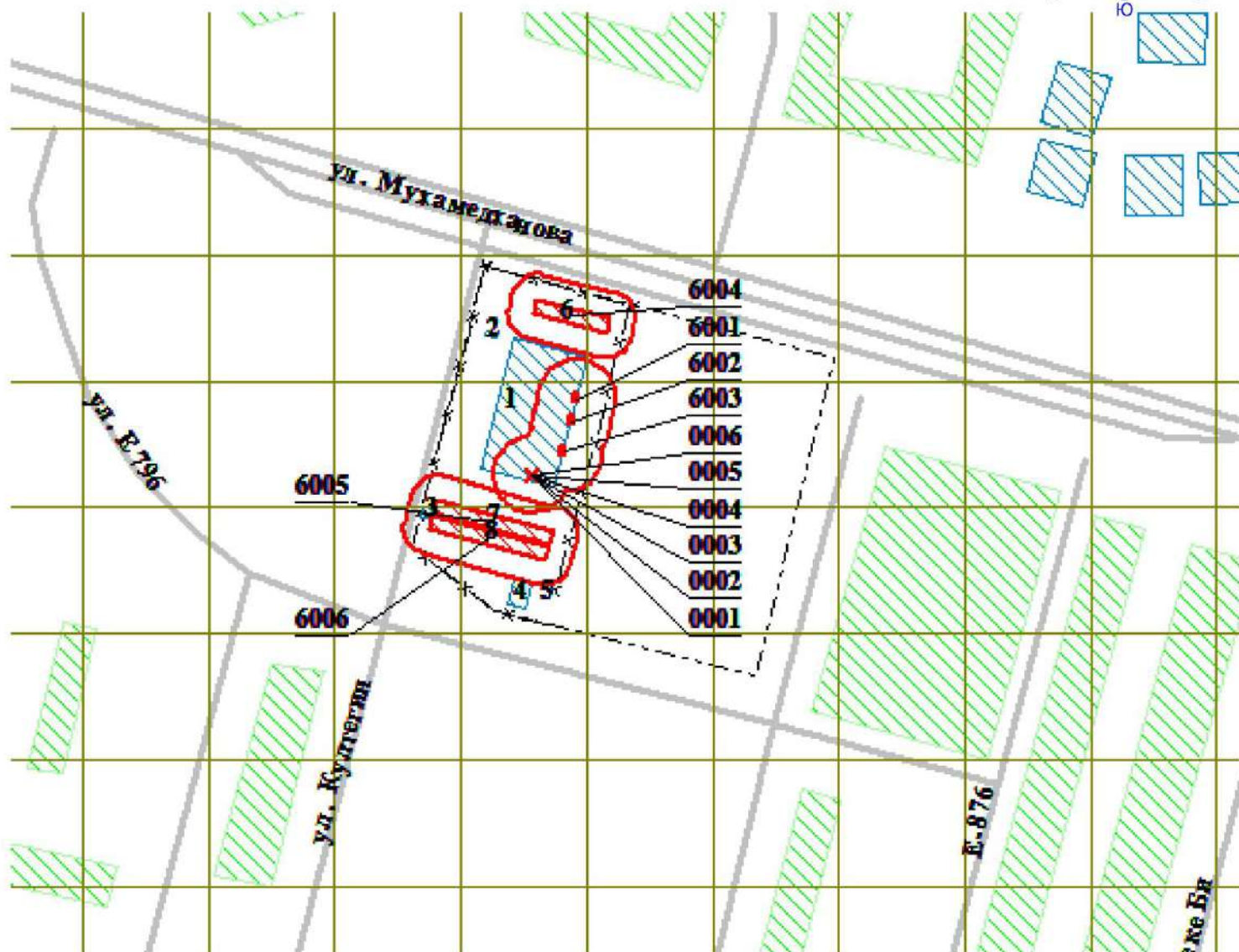
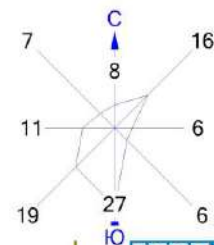
**СИТУАЦИОННА КАРТА-СХЕМА района расположения
территории строительства автоцентра расположенный в г.Астана, р-н Нұра, ул.Кайым Мухамедханов, уч.14**



КАРТА СХЕМА

Город : 111 г. Астана

Объект : 0091 Автосалон ул. Мухаметжанов уч 14, эксплуатация Вар.N
ПК ЭРА v2.5



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Асфальтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

0 25 75м.
Масштаб 1:2500

Экспликация:

1. ДЦ Hyundai
2. КПП
3. Помещение персонала
4. КТП
5. Площадка ТБО
6. Парковка для клиентов
7. Парковка для сервиса
8. Парковка персонала

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства

1. Общие сведения.

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

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

2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Название: г. Астана
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U_{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 :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит р/р.
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	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	~
009101 0001	T	2.0	0.005	2.00	0.0000	180.0	0	0					1.0	1.000	1 0.0093020
009101 0002	T	2.0	0.005	2.00	0.0000	180.0	0	0					1.0	1.000	1 0.0222220
009101 0003	T	2.0	0.005	2.00	0.0000	180.0	0	0					1.0	1.000	1 0.0033330
009101 6001	P1	2.0				0.0	-2	19	111	61	75	1.0	1.000	1 0.0635020	

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.
Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит 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 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	009101 0001	0.009302	Т	0.183728	0.50	24.8			
2	009101 0002	0.022222	Т	0.170592	0.50	37.2			
3	009101 0003	0.003333	Т	0.065832	0.50	24.8			
4	009101 6001	0.063502	П1	0.102995	0.50	85.5			
~~									
Суммарный Мq =		0.098359 г/с							
Сумма См по всем источникам =		0.523147 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 :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит р/р.
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} 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	0.1733000	0.2584000	0.2311000	0.2181000	0.2140000
	0.8665000	1.2920000	1.1555000	1.0905000	1.0700000

Расчет по прямоугольнику 001 : 650х650 с шагом 50

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 :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит 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= -3, Y= -38
 размеры: длина (по X)= 650, ширина (по Y)= 650, шаг сетки= 50
 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= -28.0 м, Y= -63.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 1.39438 доли ПДК
	0.27888 мг/м3

Достигается при опасном направлении 24 град.
 и скорости ветра 2.02 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----- <Об-П>-<Ис> ----- М- (Мг) -- С[доли ПДК] ----- ----- ----- b=С/М -----							
			Фоновая концентрация Cf`	1.223744	87.8	(Вклад источников 12.2%)	
1	009101 0002	Т	0.0222	0.067500	39.6	39.6	3.0375206
2	009101 0001	Т	0.0093	0.065397	38.3	77.9	7.0304570
3	009101 0003	Т	0.0033	0.023433	13.7	91.6	7.0304561
4	009101 6001	П1	0.0635	0.014310	8.4	100.0	0.225342706
В сумме =				1.394384	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.
 Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит 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 -----> См =1.39438 долей ПДК
 =0.27888 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -28.0 м
 (X-столбец 7, Y-строка 8) Ум = -63.0 м

При опасном направлении ветра : 24 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 :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит 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: 262
 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= -82.0 м, Y= -78.0 м

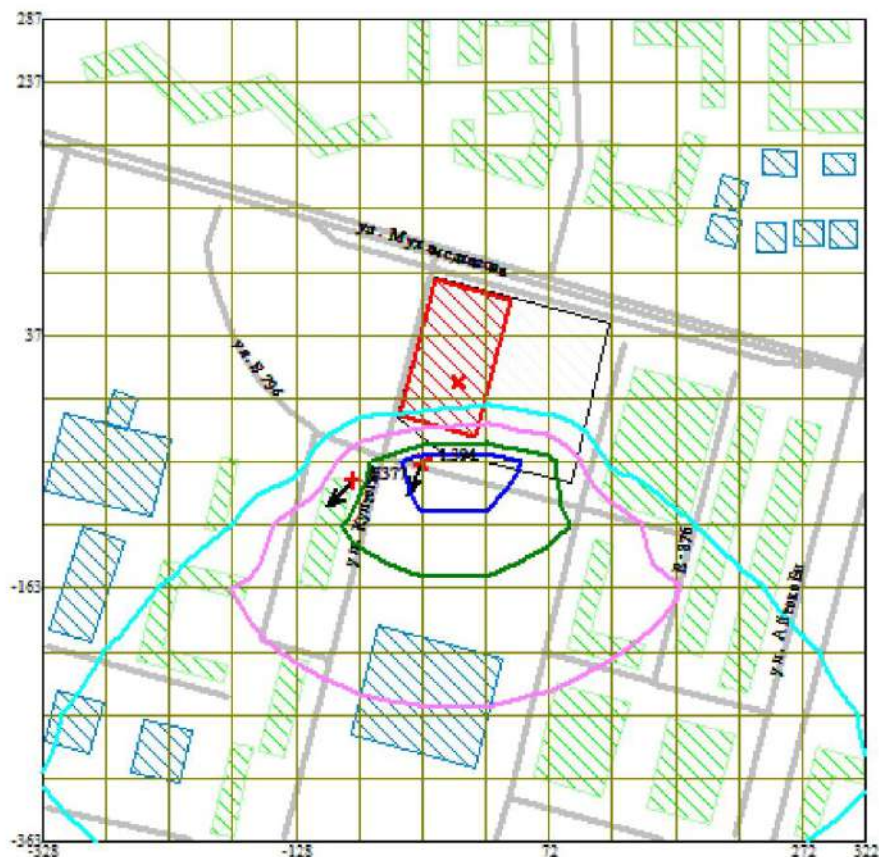
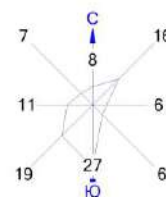
Максимальная суммарная концентрация	Cs= 1.37726 доли ПДК
	0.27545 мг/м3

Достигается при опасном направлении 44 град.
 и скорости ветра 2.02 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----- <Об-П>-<Ис> ----- М- (Мг) -- С[доли ПДК] ----- ----- ----- b=С/М -----							
			Фоновая концентрация Cf`	1.235159	89.7	(Вклад источников 10.3%)	
1	009101 0002	Т	0.0222	0.056282	39.6	39.6	2.5327084
2	009101 0001	Т	0.0093	0.046855	33.0	72.6	5.0371304
3	009101 6001	П1	0.0635	0.022177	15.6	88.2	0.349233240
4	009101 0003	Т	0.0033	0.016789	11.8	100.0	5.0371299
В сумме =				1.377262	100.0		

Город : 111 г. Астана
 Объект : 0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит 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
 Асфальтовые дороги
 Здания и сооружения
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 1.318
 1.343
 1.369
 1.384

0 47 141м.
 Масштаб 1:4700

Макс концентрация 1.3943837 ПДК достигается в точке $x = -28$ $y = -63$
 При опасном направлении 24° и опасной скорости ветра 2.02 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 650 м, высота 650 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 14×14
 Расчет на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит р/р.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

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.	----	----	----	г/с
009101 0001	T	2.0	0.005	2.00	0.0000	180.0	0	0					3.0	1.000	0 0.0008500
009101 0002	T	2.0	0.005	2.00	0.0000	180.0	0	0					3.0	1.000	0 0.0430550
009101 0003	T	2.0	0.005	2.00	0.0000	180.0	0	0					3.0	1.000	0 0.0064580
009101 6001	П1	2.0				0.0	-2	19	111	61	75	3.0	1.000	0 0.0072300	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит р/р.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 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	M	Тип	См	Um	Хм									
п/п- <об-п>-<ис>	-----	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1 009101 0001		0.000850	T	0.067155	0.50	12.4									
2 009101 0002		0.043055	T	1.322084	0.50	18.6									
3 009101 0003		0.006458	T	0.510219	0.50	12.4									
4 009101 6001		0.007230	П1	0.046906	0.50	42.8									
Суммарный Мq = 0.057593 г/с															
Сумма См по всем источникам = 1.946364 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 :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит р/р.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 650х650 с шагом 50

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(Umр) 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 :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит р/р.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -3, Y= -38

размеры: длина (по X)= 650, ширина (по Y)= 650, шаг сетки= 50

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(Umр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 22.0 м, Y= -13.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 1.64450 долей ПДК
	0.24668 мг/м3

Достигается при опасном направлении 301 град.

и скорости ветра 0.56 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	009101 0002	T	0.0431	1.206818	73.4	73.4	28.0296822
2	009101 0003	T	0.0065	0.378395	23.0	96.4	58.5932808
В сумме =				1.585213	96.4		
Суммарный вклад остальных =				0.059287	3.6		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит р/р.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 1.64450$ долей ПДК
 $= 0.24668$ мг/м3

Достигается в точке с координатами: $X_m = 22.0$ м

(X-столбец 8, Y-строка 7) $Y_m = -13.0$ м

При опасном направлении ветра : 301 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит р/р.

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 262

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 : $X = -82.0$ м, $Y = -78.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.38458$ доли ПДК |
 | 0.05769 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 46 град.

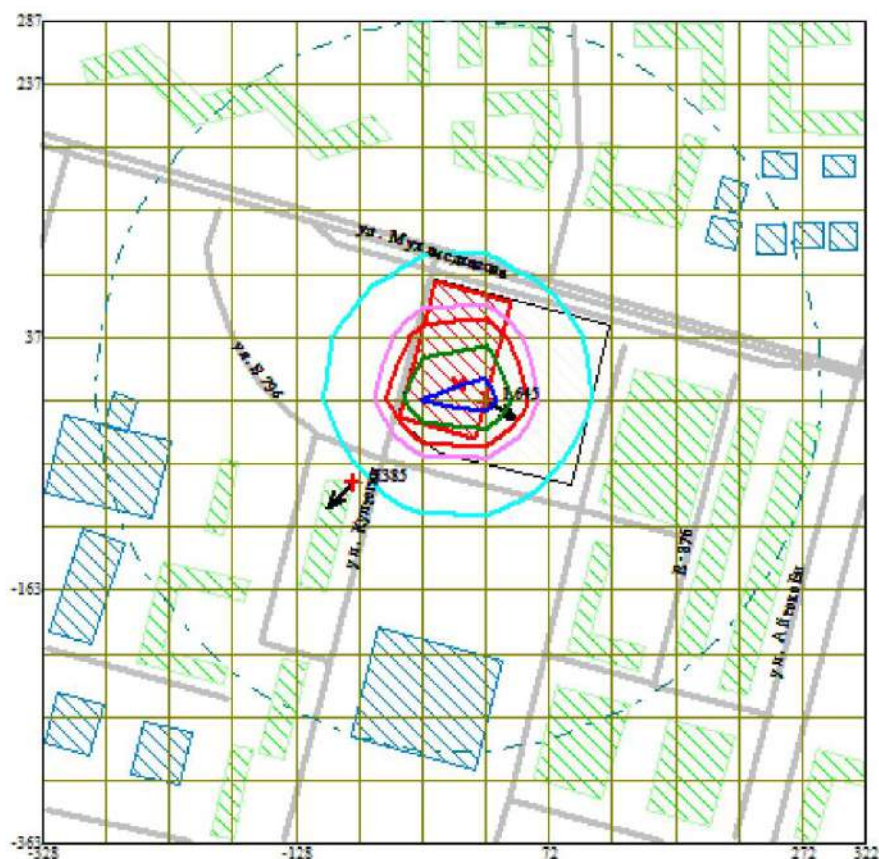
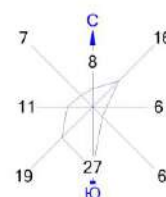
и скорости ветра 0.91 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |       |                             |          |           |        |               |
|-------------------|-------------|-------|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип   | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
| ----              | -----       | ----- | -----                       | -----    | -----     | -----  | -----         |
| 1                 | 009101 0002 | Т     | 0.0431                      | 0.298552 | 77.6      | 77.6   | 6.9342031     |
| 2                 | 009101 0003 | Т     | 0.0065                      | 0.059494 | 15.5      | 93.1   | 9.2125063     |
| 3                 | 009101 6001 | П1    | 0.0072                      | 0.018706 | 4.9       | 98.0   | 2.5873249     |
|                   |             |       | В сумме =                   | 0.376753 | 98.0      |        |               |
|                   |             |       | Суммарный вклад остальных = | 0.007830 | 2.0       |        |               |



Город : 111 г. Астана  
 Объект : 0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит р/р Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Асфальтовые дороги  
 Здания и сооружения  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.450 ПДК  
 0.848 ПДК  
 1.0 ПДК  
 1.246 ПДК  
 1.485 ПДК

0 47 141м.  
 Масштаб 1:4700

Макс концентрация 1.6445009 ПДК достигается в точке  $x = 22$   $y = -13$   
 При опасном направлении 301° и опасной скорости ветра 0.56 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 650 м, высота 650 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 14\*14  
 Расчет на существующее положение.





| 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`    |      |            | 0.016640      | 4.2      | (Вклад источников 95.8%) |               |
| 1                 | 009101 0002                 | Т    | 0.0556     | 0.167299      | 44.2     | 44.2                     | 3.0114043     |
| 2                 | 009101 0001                 | Т    | 0.0200     | 0.148916      | 39.3     | 83.5                     | 7.4487739     |
| 3                 | 009101 0003                 | Т    | 0.0083     | 0.062071      | 16.4     | 99.8                     | 7.4487748     |
|                   | В сумме =                   |      |            | 0.394925      | 99.8     |                          |               |
|                   | Суммарный вклад остальных = |      |            | 0.000586      | 0.2      |                          |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит 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 =0.39551 долей ПДК

=0.19776 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -28.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 7) Ум = -13.0 м

При опасном направлении ветра : 65 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 :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит 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: 262

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= -82.0 м, Y= -78.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.18637 долей ПДК |
|                                     | 0.09318 мг/м3         |

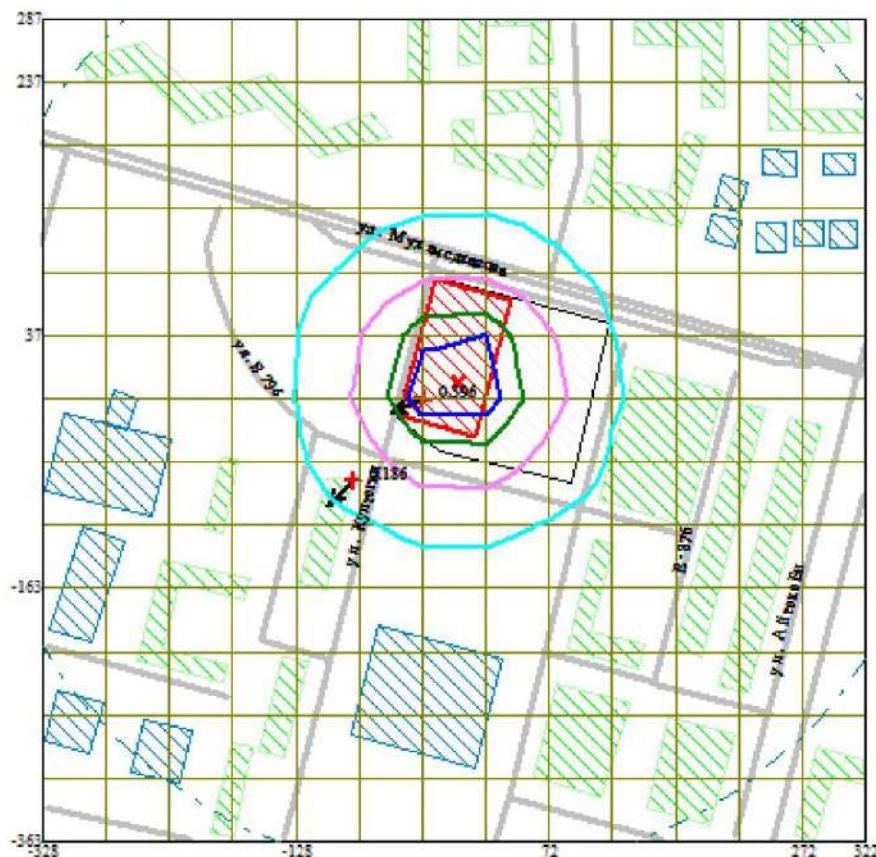
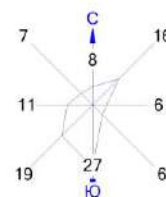
Достигается при опасном направлении 46 град.

и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                             |      |            |               |          |                          |               |
|-------------------|-----------------------------|------|------------|---------------|----------|--------------------------|---------------|
| Ном.              | Код                         | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. %                   | Коеф. влияния |
| ----              | <Об-П>-<Ис>                 | ---- | М- (Mq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----                    | b=C/M ---     |
|                   | Фоновая концентрация Cf`    |      |            | 0.016640      | 8.9      | (Вклад источников 91.1%) |               |
| 1                 | 009101 0002                 | Т    | 0.0556     | 0.091989      | 54.2     | 54.2                     | 1.6558247     |
| 2                 | 009101 0001                 | Т    | 0.0200     | 0.053280      | 31.4     | 85.6                     | 2.6650770     |
| 3                 | 009101 0003                 | Т    | 0.0083     | 0.022208      | 13.1     | 98.7                     | 2.6650767     |
|                   | В сумме =                   |      |            | 0.184118      | 98.7     |                          |               |
|                   | Суммарный вклад остальных = |      |            | 0.002250      | 1.3      |                          |               |

Город : 111 г. Астана  
 Объект : 0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит 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  
 Асфальтовые дороги  
 Здания и сооружения  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.170 ПДК  
 0.245 ПДК  
 0.320 ПДК  
 0.395 ПДК

0 47 141м.  
 Масштаб 1:4700

Макс концентрация 0.3955115 ПДК достигается в точке  $x = -28$   $y = -13$   
 При опасном направлении  $65^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.51$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $650$  м, высота  $650$  м,  
 шаг расчетной сетки  $50$  м, количество расчетных точек  $14 \times 14$   
 Расчет на существующее положение.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :111 г. Астана.  
Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит 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  | H  | D   | Wo    | V1   | T      | X1    | Y1 | X2 | Y2  | Alf | F     | KP  | Ди        | Выброс     |
|--------|------|----|-----|-------|------|--------|-------|----|----|-----|-----|-------|-----|-----------|------------|
| <Об-П> | <Ис> | ~  | ~   | ~     | ~    | градС  | ~     | ~  | ~  | ~   | гр. | ~     | ~   | ~         | с/с        |
| 009101 | 0001 | T  | 2.0 | 0.005 | 2.00 | 0.0000 | 180.0 | 0  | 0  |     | 1.0 | 1.000 | 1   | 0.0472390 |            |
| 009101 | 0002 | T  | 2.0 | 0.005 | 2.00 | 0.0000 | 180.0 | 0  | 0  |     | 1.0 | 1.000 | 1   | 0.0000002 |            |
| 009101 | 0003 | T  | 2.0 | 0.005 | 2.00 | 0.0000 | 180.0 | 0  | 0  |     | 1.0 | 1.000 | 1   | 4E-8      |            |
| 009101 | 6001 | P1 | 2.0 |       |      |        | 0.0   | -2 | 19 | 111 | 61  | 75    | 1.0 | 1.000     | 1 0.348040 |

Город :111 г. Астана.  
Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит р/р.  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКпр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

|                                                                                                                                                                                  |              |                    |      |               |             |             |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|------|---------------|-------------|-------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |              |                    |      |               |             |             |  |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Источники</div> <div>Их расчетные параметры</div> </div>                                                       |              |                    |      |               |             |             |  |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код          | $M$                | Тип  | $C_m$         | $U_m$       | $X_m$       |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис>- | -----              | ---- | [- доли ПДК]- | ---[м/с]--- | ----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                                | 009101 0001  | 0.047239           | Т    | 0.037322      | 0.50        | 24.8        |  |
| 2                                                                                                                                                                                | 009101 0002  | 0.00000020         | Т    | 16.141373E-8  | 0.50        | 37.2        |  |
| 3                                                                                                                                                                                | 009101 0003  | 0.00000004         | Т    | 3.16023E-8    | 0.50        | 24.8        |  |
| 4                                                                                                                                                                                | 009101 6001  | 0.348040           | пл   | 0.022580      | 0.50        | 85.5        |  |
| Суммарный $M_q$ =                                                                                                                                                                |              | 0.395279 г/с       |      |               |             |             |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |              | 0.059901 долей ПДК |      |               |             |             |  |
| -----                                                                                                                                                                            |              |                    |      |               |             |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |              |                    |      |               | 0.50 м/с    |             |  |

Город :111 г. Астана.  
Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит 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 <br>вещества                                | Штиль<br>U<=2м/с | Северное<br>направление | Восточное<br>направление | Южное<br>направление | Западное<br>направление |
| Пост N 001: X=0, Y=0                                 |                  |                         |                          |                      |                         |
| 0337                                                 | 1.3956000        | 0.8065000               | 1.0121000                | 0.9563000            | 0.7820000               |
|                                                      | 0.2791200        | 0.1613000               | 0.2024200                | 0.1912600            | 0.1564000               |

Расчет по прямоугольнику 001 : 650х650 с шагом 50  
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<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит р/р.

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

ПДКпр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -3, Y= -38  
размеры: длина (по X)= 650, ширина (по Y)= 650, шаг сетки= 50  
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= 22.0 м, Y= -13.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.30360 доли ПДК |
|                                     |     | 1.51798 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 301 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                             |      |            |               |          |                          |               |
|-------------------|-----------------------------|------|------------|---------------|----------|--------------------------|---------------|
| Ном.              | Код                         | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. %                   | Коеф. влияния |
| ----              | <Об-П>-<Ис>                 | ---- | М- (Mq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----                    | b=C/M ---     |
|                   | Фоновая концентрация Cf`    |      |            | 0.262803      | 86.6     | (Вклад источников 13.4%) |               |
| 1                 | 009101 0001                 | Т    | 0.0472     | 0.037064      | 90.9     | 90.9                     | 0.784601688   |
| 2                 | 009101 6001                 | П1   | 0.3480     | 0.003728      | 9.1      | 100.0                    | 0.010712285   |
|                   | В сумме =                   |      |            | 0.303595      | 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 :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит 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 =0.30360 долей ПДК

=1.51798 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 22.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 7) Yм = -13.0 м

При опасном направлении ветра : 301 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 :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит 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: 262

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= -82.0 м, Y= -78.0 м

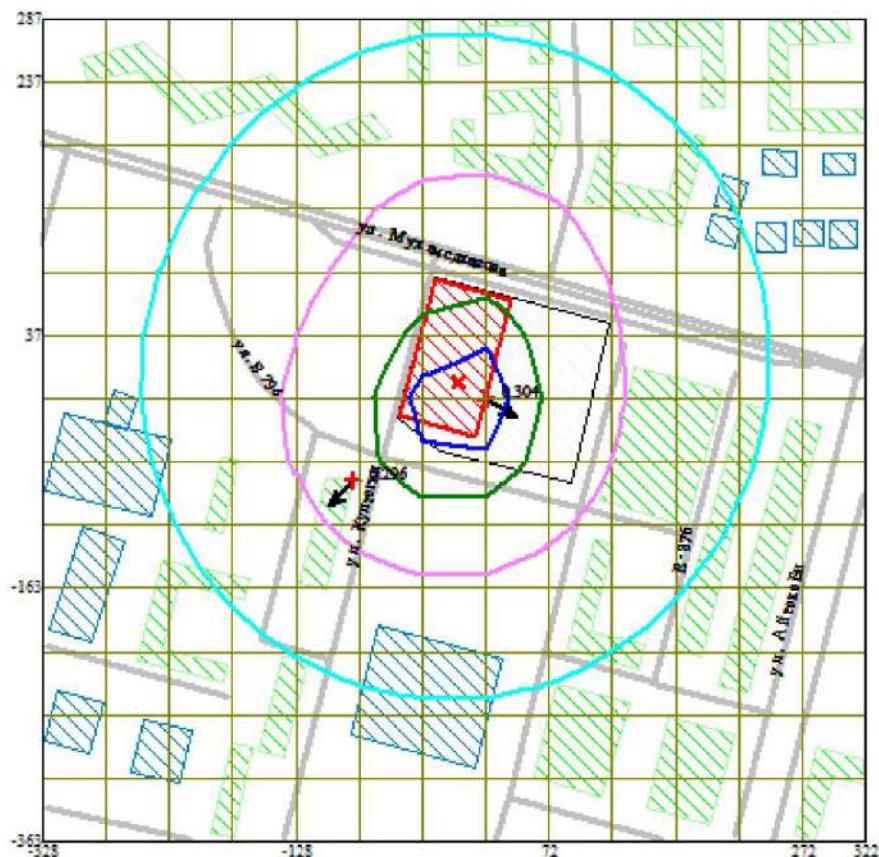
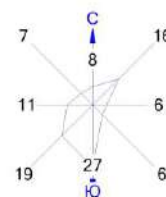
|                                     |     |         |          |
|-------------------------------------|-----|---------|----------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.29626 | доли ПДК |
|                                     |     | 1.48131 | мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 43 град.  
и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                             |      |            |               |          |                         |               |
|-------------------|-----------------------------|------|------------|---------------|----------|-------------------------|---------------|
| Ном.              | Код                         | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. %                  | Коеф. влияния |
| ----              | <Об-П>-<Ис>                 | ---- | М- (Mq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----                   | b=C/M ---     |
|                   | Фоновая концентрация Cf`    |      |            | 0.267692      | 90.4     | (Вклад источников 9.6%) |               |
| 1                 | 009101 6001                 | П1   | 0.3480     | 0.016658      | 58.3     | 58.3                    | 0.047862448   |
| 2                 | 009101 0001                 | Т    | 0.0472     | 0.011913      | 41.7     | 100.0                   | 0.252179652   |
|                   | В сумме =                   |      |            | 0.296262      | 100.0    |                         |               |
|                   | Суммарный вклад остальных = |      |            | 0.000000      | 0.0      |                         |               |

Город : 111 г. Астана  
 Объект : 0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит 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  
 Асфальтовые дороги  
 Здания и сооружения  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.288 ПДК  
 0.293 ПДК  
 0.298 ПДК  
 0.302 ПДК

0 47 141м.  
 Масштаб 1:4700

Макс концентрация 0.3035953 ПДК достигается в точке  $x=22$   $y=-13$   
 При опасном направлении  $301^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 650 м, высота 650 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек  $14 \times 14$   
 Расчет на существующее положение.

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит р/р.

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| 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       |
| 009101 6001 П1 |      | 2.0  |      |     |      | 0.0   | -2   | 19   | 111  | 61   | 75  | 1.0  | 1.000 | 1    | 0.0482380 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит р/р.

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 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    | Хм   |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п-<об-п><ис>                                                                                                                                                              | ----- | -----    | ----- | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1   009101 6001                                                                                                                                                             |       | 0.048238 | П1    | 0.031295   | 0.50  | 85.5 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.048238 г/с                                                                                                                                                 |       |          |       |            |       |      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.031295 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.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит р/р.

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 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 |           |             |             |             |             |
| 2902                 | 0.5064000 | 0.4645000   | 0.4760000   | 0.4716000   | 0.4908000   |
|                      | 1.0128000 | 0.9290000   | 0.9520000   | 0.9432000   | 0.9816000   |

Расчет по прямоугольнику 001 : 650х650 с шагом 50

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит р/р.

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -3, Y= -38

размеры: длина(по X)= 650, ширина(по Y)= 650, шаг сетки= 50

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= 22.0 м, Y= 137.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.02745 долей ПДК |
|                                     | 0.51373 мг/м3         |

Достигается при опасном направлении 191 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                          |      |           |              |                              |        |              |
|-------------------|--------------------------|------|-----------|--------------|------------------------------|--------|--------------|
| Номер             | Код                      | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в %                    | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----              | <Об-П>-<Ис>              | ---- | М (Мг)    | С [доли ПДК] | -----                        | -----  | b=C/M        |
|                   | Фоновая концентрация Cf` |      |           | 1.003032     | 97.6 (Вклад источников 2.4%) |        |              |
| 1                 | 009101 6001              | П1   | 0.0482    | 0.024421     | 100.0                        | 100.0  | 0.506250441  |
|                   |                          |      | В сумме = | 1.027452     | 100.0                        |        |              |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит р/р.

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =1.02745 долей ПДК  
=0.51373 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 22.0 м

( Х-столбец 8, Y-строка 4) Yм = 137.0 м

При опасном направлении ветра : 191 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 :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит р/р.

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 262

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= -82.0 м, Y= -78.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 1.02707 доли ПДК |
|                                     |     | 0.51353 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 40 град.

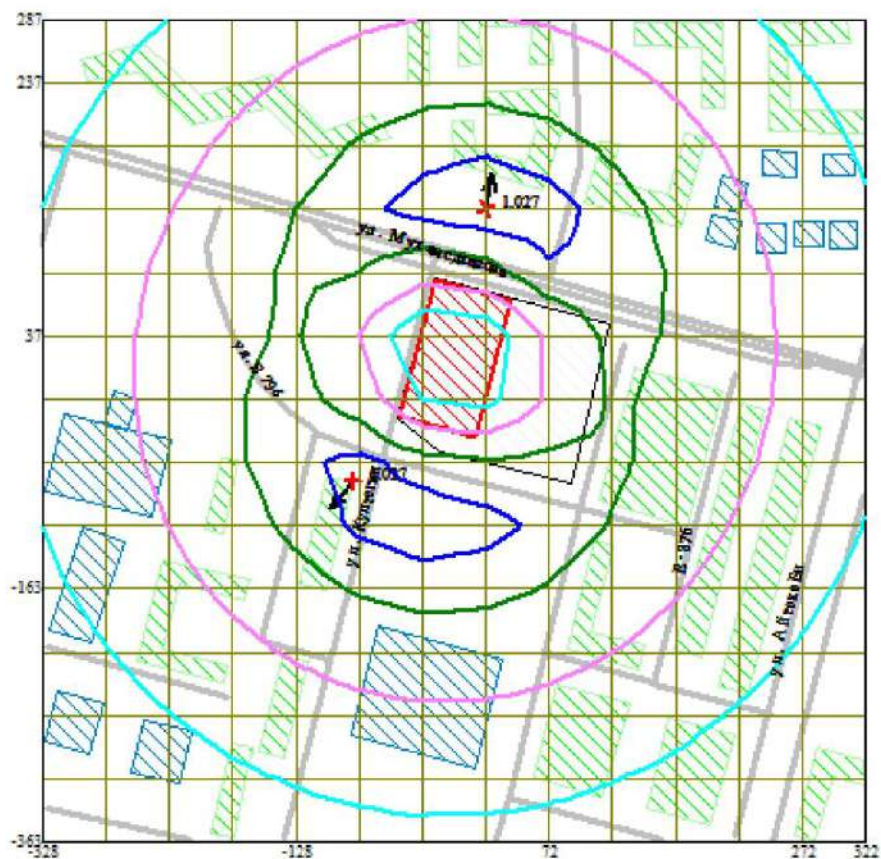
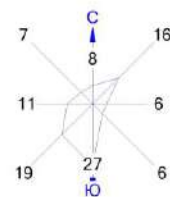
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                      | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. %                  | Козф.влияния |
|------|--------------------------|------|------------|--------------|----------|-------------------------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>              | ---- | М- (Mq) -- | -С[доли ПДК] | -----    | -----                   | b=С/М ---    |
|      | Фоновая концентрация Cf` |      |            | 1.003288     | 97.7     | (Вклад источников 2.3%) |              |
| 1    | 009101 6001              | П1   | 0.0482     | 0.023780     | 100.0    | 100.0                   | 0.492967635  |
|      | В сумме =                |      |            | 1.027068     | 100.0    |                         |              |

Город : 111 г. Астана  
 Объект : 0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит р/р Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 2902 Взвешенные частицы (116)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Асфальтовые дороги  
 Здания и сооружения  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 1.020 ПДК  
 1.022 ПДК  
 1.025 ПДК  
 1.026 ПДК

0 47 141м.  
 Масштаб 1:4700

Макс концентрация 1.0274522 ПДК достигается в точке  $x=22$   $y=137$   
 При опасном направлении  $191^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $650$  м, высота  $650$  м.  
 шаг расчетной сетки  $50$  м, количество расчетных точек  $14 \times 14$   
 Расчет на существующее положение



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит 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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.82448 долей ПДК

=0.24734 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 22.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 4) Yм = 137.0 м

При опасном направлении ветра : 191 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 :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит 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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 262

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 : X= -82.0 м, Y= -78.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.80285 доли ПДК |
|                                     |     | 0.24085 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 40 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

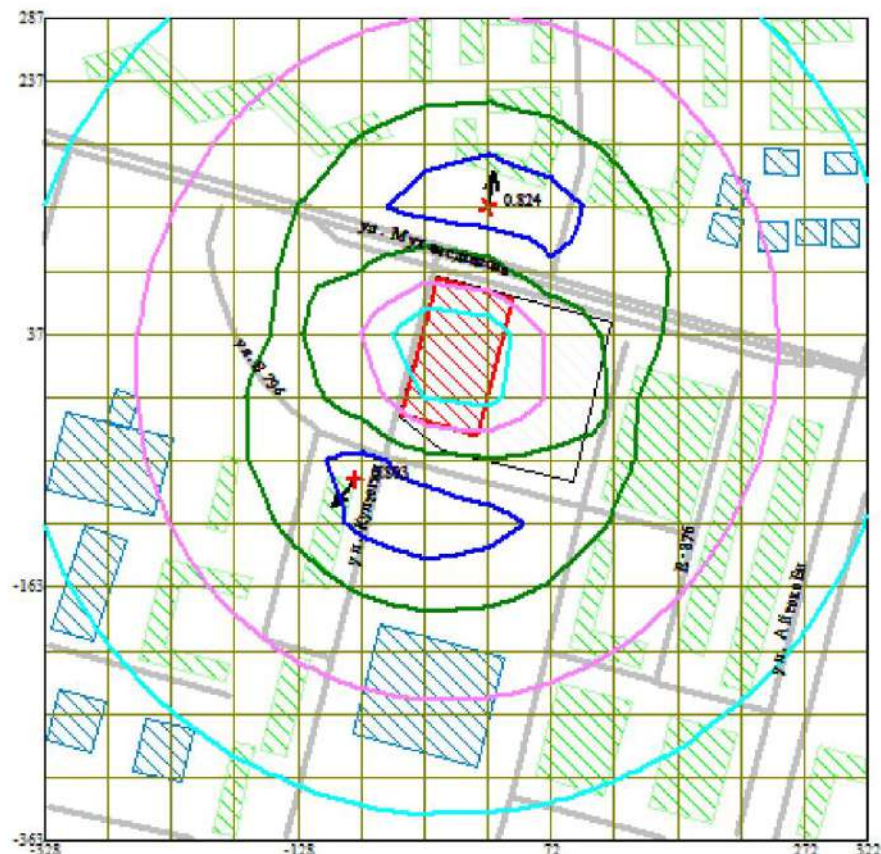
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |            |              |        |             |
|-------------------|--------|------|--------|------------|--------------|--------|-------------|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в%     | Сум. % | Кэф.влияния |
| ----              | <Об-П> | <Ис> | ----   | М- (Mg) -- | С [доли ПДК] | -----  | -----       |
| 1                 | 009101 | 6001 | П1     | 0.9772     | 0.802847     | 100.0  | 100.0       |
|                   |        |      |        | В сумме =  | 0.802847     | 100.0  |             |

Город : 111 г. Астана

Объект : 0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит 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 углий казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Асфальтовые дороги  
 Здания и сооружения  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.392 ПДК  
 0.536 ПДК  
 0.680 ПДК  
 0.767 ПДК

0 47 141м.  
 Масштаб 1:4700

Макс концентрация 0.8244796 ПДК достигается в точке  $x=22$   $y=137$

При опасном направлении  $191^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с

Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $650$  м, высота  $650$  м,

шаг расчетной сетки  $50$  м, количество расчетных точек  $14 \times 14$

Расчет на существующее положение

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит 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 | KP | Ди | Выброс |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|
| <ОБ>~<ИС> | ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ |   |   |    |    |   |    |    |    |    |     |   |    |    |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит 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 $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$                                                          |             |          |                                   |                        |          |       |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |                                   |                        |          |       |
| -----                                                                                                                                                                           |             |          |                                   |                        |          |       |
| Источники                                                                                                                                                                       |             |          |                                   | Их расчетные параметры |          |       |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код         | $Mq$     | Тип                               | $Cm$                   | $Um$     | $Xm$  |
| -п/п-                                                                                                                                                                           | <об-п>-<ис> | -----    | -----                             | - [доли ПДК]           | - [м/с]  | - [м] |
| 1                                                                                                                                                                               | 009101 0001 | 0.086494 | Т                                 | 0.341676               | 0.50     | 24.8  |
| 2                                                                                                                                                                               | 009101 0002 | 0.222220 | Т                                 | 0.341184               | 0.50     | 37.2  |
| 3                                                                                                                                                                               | 009101 0003 | 0.033331 | Т                                 | 0.131667               | 0.50     | 24.8  |
| 4                                                                                                                                                                               | 009101 6001 | 0.328110 | П1                                | 0.106434               | 0.50     | 85.5  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |             |          |                                   |                        |          |       |
| Суммарный $Mq$ =                                                                                                                                                                |             | 0.670155 | (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) |                        |          |       |
| Сумма $Cm$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |             | 0.920961 | 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 :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит 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                                                 | 0.1733000 | 0.2584000   | 0.2311000   | 0.2181000   | 0.2140000   |
|                                                      | 0.8665000 | 1.2920000   | 1.1555000   | 1.0905000   | 1.0700000   |
| 0330                                                 | 0.0416000 | 0.0254000   | 0.0359000   | 0.0357000   | 0.0239000   |
|                                                      | 0.0832000 | 0.0508000   | 0.0718000   | 0.0714000   | 0.0478000   |

Расчет по прямоугольнику 001 : 650х650 с шагом 50

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 :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит 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= -3, Y= -38

размеры: длина(по X)= 650, ширина(по Y)= 650, шаг сетки= 50

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= 22.0 м, Y= -63.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.53401 доли ПДК |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 341 град.
 и скорости ветра 2.02 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М- (Мг)	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
	Фоновая концентрация Cf`			1.215328	79.2	(Вклад источников 20.8%)	
1	009101 0002	Т	0.2222	0.134681	42.3	42.3	0.606071591
2	009101 0001	Т	0.0865	0.123164	38.6	80.9	1.4239607
3	009101 0003	Т	0.0333	0.047462	14.9	95.8	1.4239606
	В сумме =			1.520635	95.8		
	Суммарный вклад остальных =			0.013372	4.2		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит р/р.

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См =1.53401

Достигается в точке с координатами: Хм = 22.0 м

(X-столбец 8, Y-строка 8) Ум = -63.0 м

При опасном направлении ветра : 341 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 :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит 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: 262

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= -82.0 м, Y= -78.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.49652 доли ПДК |
 ~~~~~

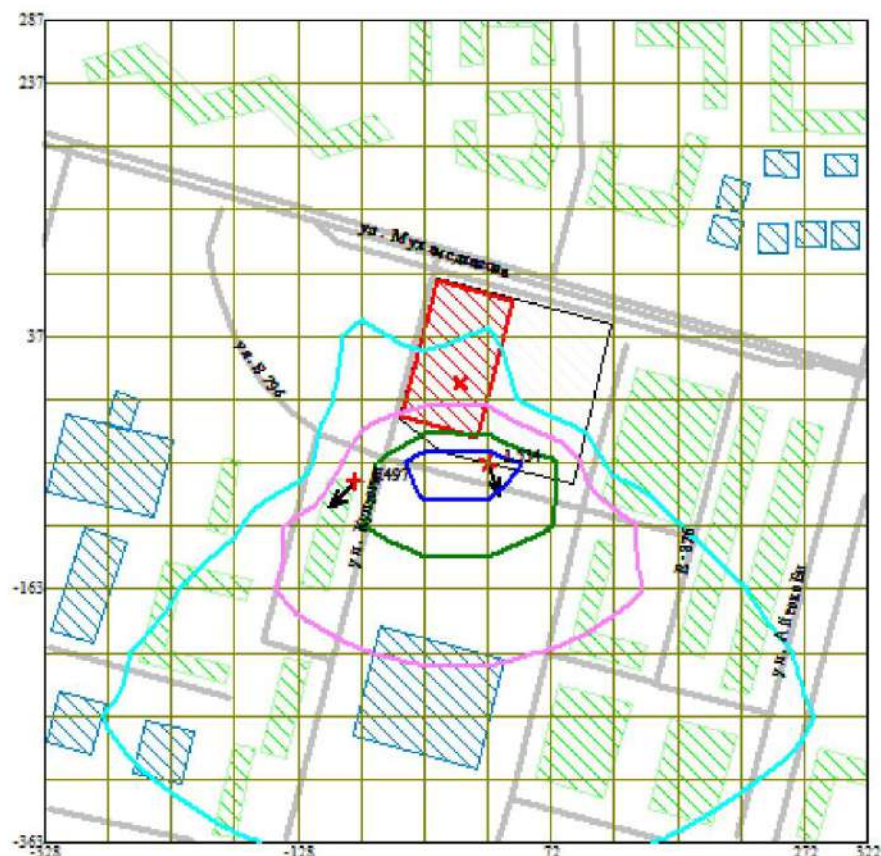
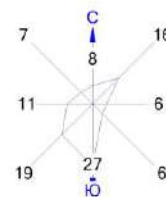
Достигается при опасном направлении 44 град.  
 и скорости ветра 2.02 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                      | Тип  | Выброс  | Вклад         | Вклад в% | Сум. %                   | Коеф. влияния |
|------|--------------------------|------|---------|---------------|----------|--------------------------|---------------|
| ---- | <Об-П>                   | <Ис> | М- (Мг) | -С [доли ПДК] | -----    | -----                    | b=C/M         |
|      | Фоновая концентрация Cf` |      |         | 1.240322      | 82.9     | (Вклад источников 17.1%) |               |
| 1    | 009101 0002              | Т    | 0.2222  | 0.112564      | 43.9     | 43.9                     | 0.506541729   |
| 2    | 009101 0001              | Т    | 0.0865  | 0.087136      | 34.0     | 77.9                     | 1.0074261     |
| 3    | 009101 0003              | Т    | 0.0333  | 0.033579      | 13.1     | 91.1                     | 1.0074261     |
| 4    | 009101 6001              | П1   | 0.3281  | 0.022917      | 8.9      | 100.0                    | 0.069846690   |
|      | В сумме =                |      |         | 1.496518      | 100.0    |                          |               |

~~~~~


Город : 111 г. Астана
 Объект : 0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит р/р Вар.№ 3
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Асфальтовые дороги
 Здания и сооружения
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 1.391 ПДК
 1.438 ПДК
 1.486 ПДК
 1.515 ПДК

0 47 141м.
 Масштаб 1:4700

Макс концентрация 1.5340079 ПДК достигается в точке $x=22$ $y=-63$
 При опасном направлении 341° и опасной скорости ветра 2.02 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 650 м, высота 650 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 14*14
 Расчет на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит р/р.

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
----- Примесь 0330-----															
009101 0001	T	2.0	0.005	2.00	0.0000	180.0	0	0				1.0	1.000	1	0.0199920
009101 0002	T	2.0	0.005	2.00	0.0000	180.0	0	0				1.0	1.000	1	0.0555550
009101 0003	T	2.0	0.005	2.00	0.0000	180.0	0	0				1.0	1.000	1	0.0083330
009101 6001	П1	2.0				0.0	-2	19	111	61	75	1.0	1.000	1	0.0053000
----- Примесь 0342-----															
009101 6001	П1	2.0				0.0	-2	19	111	61	75	1.0	1.000	1	0.0002220

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит р/р.

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

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

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, 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	Mq	Тип	Cm	Um	Xm					
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	-----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	---[м]---					
1	009101 0001	0.039984	T	0.157948	0.50	24.8					
2	009101 0002	0.111110	T	0.170592	0.50	37.2					
3	009101 0003	0.016666	T	0.065835	0.50	24.8					
4	009101 6001	0.021700	П1	0.007039	0.50	85.5					
~~											
Суммарный Mq = 0.189460 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)											
Сумма Cm по всем источникам = 0.401415 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 :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит р/р.

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

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

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)						
Код загр вещества	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление	

Пост N 001: X=0, Y=0						
0330	0.0416000	0.0254000	0.0359000	0.0357000	0.0239000	
	0.0832000	0.0508000	0.0718000	0.0714000	0.0478000	

Расчет по прямоугольнику 001 : 650х650 с шагом 50

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 :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит р/р.

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -3, Y= -38

размеры: длина(по X)= 650, ширина(по Y)= 650, шаг сетки= 50

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= -28.0 м, Y= -13.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.39613 доли ПДК |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 65 град.  
и скорости ветра 0.51 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                         | Тип  | Выброс  | Вклад         | Вклад в % | Сум. %                   | Коеф. влияния |
|------|-----------------------------|------|---------|---------------|-----------|--------------------------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>                 | ---- | М- (Mq) | --С[доли ПДК] | -----     | -----                    | b=C/M         |
|      | Фоновая концентрация Cf'    |      |         | 0.016640      | 4.2       | (Вклад источников 95.8%) |               |
| 1    | 009101 0002                 | Т    | 0.1111  | 0.167299      | 44.1      | 44.1                     | 1.5057021     |
| 2    | 009101 0001                 | Т    | 0.0400  | 0.148916      | 39.2      | 83.3                     | 3.7243869     |
| 3    | 009101 0003                 | Т    | 0.0167  | 0.062071      | 16.4      | 99.7                     | 3.7243874     |
|      | В сумме =                   |      |         | 0.394925      | 99.7      |                          |               |
|      | Суммарный вклад остальных = |      |         | 0.001200      | 0.3       |                          |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит р/р.

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

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

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> Cm =0.39613

Достигается в точке с координатами: Xm = -28.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 7) Ym = -13.0 м

При опасном направлении ветра : 65 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 :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит р/р.

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 262

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(Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -82.0 м, Y= -78.0 м

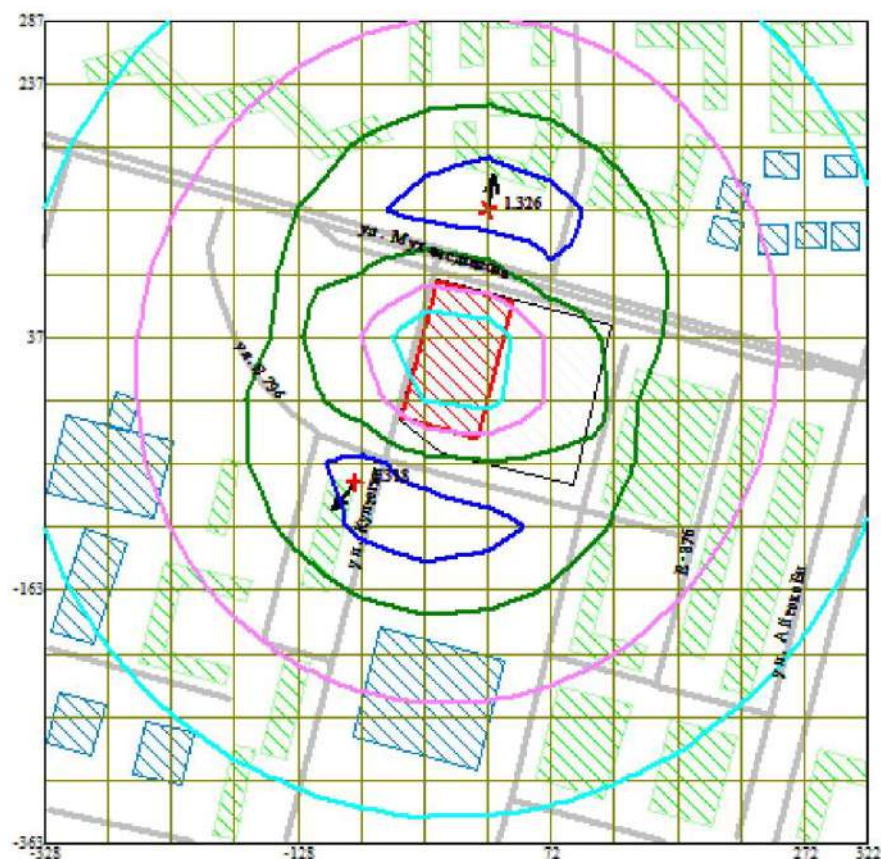
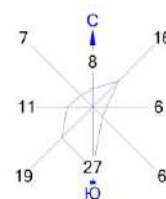
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.18874 доли ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 46 град.
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Вклад в загрязнение							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Mq)	--С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
	Фоновая концентрация Cf'			0.016640	8.8	(Вклад источников 91.2%)	
1	009101 0002	Т	0.1111	0.092069	53.5	53.5	0.828627169
2	009101 0001	Т	0.0400	0.053210	30.9	84.4	1.3307718
3	009101 0003	Т	0.0167	0.022179	12.9	97.3	1.3307718
	В сумме =			0.184097	97.3		
	Суммарный вклад остальных =			0.004641	2.7		

Город : 111 г. Астана
 Объект : 0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, строит р/р Вар.№ 3
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 __ПЛ 2902+2908+2930



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Асфальтовые дороги
 Здания и сооружения
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 1.161 ПДК
 1.216 ПДК
 1.271 ПДК
 1.304 ПДК

0 47 141м.
 Масштаб 1:4700

Макс концентрация 1.3258445 ПДК достигается в точке $x=22$ $y=137$
 При опасном направлении 191° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 650 м, высота 650 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 14×14
 Расчет на существующее положение.

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 $U_{\text{мр}} = 8.0$ 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 :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р.

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	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР
Ди Выброс													
<Об-п><Ис>		~~~	~~~	~~~	м/с	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~
~~ ~~г/с~~													
009101 0001	T	10.2	0.20	7.77	0.2440	28.6	0	0				1.0	1.000
1 0.0000613													
009101 0002	T	10.2	0.20	14.13	0.4440	28.6	0	0				1.0	1.000
1 0.0000613													
009101 0003	T	10.2	0.20	14.13	0.4439	28.6	0	0				1.0	1.000
1 0.0000613													
009101 0006	T	10.2	0.20	7.77	0.2440	28.6	0	0				1.0	1.000
1 0.0000560													
009101 6004	П1	2.0				28.6	16	63	6	30	76	1.0	1.000
1 0.0001880													
009101 6005	П1	2.0				28.6	-15	-19	5	48	75	1.0	1.000
1 0.0001880													
009101 6006	П1	2.0				28.6	-17	-25	5	48	75	1.0	1.000
1 0.0001880													

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация 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 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	009101 0001	0.000061	Т	0.000503	0.50	38.3
2	009101 0002	0.000061	Т	0.000245	0.50	58.1
3	009101 0003	0.000061	Т	0.000245	0.50	58.1
4	009101 0006	0.000056	Т	0.000460	0.50	38.3
5	009101 6004	0.000188	П1	0.000785	0.50	57.0
6	009101 6005	0.000188	П1	0.000785	0.50	57.0
7	009101 6006	0.000188	П1	0.000785	0.50	57.0
~~						
Суммарный Мq =		0.000804 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.003808 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.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р.

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 вещества	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.1733000	0.2584000	0.2311000	0.2181000	0.2140000
	0.8665000	1.2920000	1.1555000	1.0905000	1.0700000

Расчет по прямоугольнику 001 : 650х650 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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 :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация 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= -3, Y= -38

размеры: длина (по X)= 650, ширина (по Y)= 650, шаг сетки= 50

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= -78.0 м, Y= -113.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	1.29260 доли ПДК
		0.25852 мг/м3

Достигается при опасном направлении 33 град.

и скорости ветра 2.36 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ----
	Фоновая концентрация Cf`			1.291599	99.9	(Вклад источников 0.1%)	
1	009101 6005	П1	0.00018800	0.000200	19.9	19.9	1.0613711
2	009101 6006	П1	0.00018800	0.000191	19.1	39.0	1.0175167
3	009101 6004	П1	0.00018800	0.000184	18.4	57.4	0.980248690
4	009101 0001	Т	0.00006130	0.000140	14.0	71.3	2.2863202
5	009101 0006	Т	0.00005600	0.000128	12.8	84.1	2.2863202
6	009101 0003	Т	0.00006130	0.000080	8.0	92.0	1.3007419
7	009101 0002	Т	0.00006130	0.000080	8.0	100.0	1.3007419
			В сумме =	1.292602	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация 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 -----> См =1.29260 долей ПДК

=0.25852 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -78.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 9) Ум = -113.0 м

При опасном направлении ветра : 33 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.36 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация 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: 262
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= -93.0 м, Y= -121.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 1.29260 доли ПДК
	0.25852 мг/м3

Достигается при опасном направлении 36 град.
и скорости ветра 2.36 м/с

Всего источников: 7. 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`			1.291601	99.9	(Вклад источников 0.1%)		
1	009101 6005	П1	0.00018800	0.000211	21.2	21.2	1.1236650	
2	009101 6006	П1	0.00018800	0.000206	20.6	41.8	1.0949045	
3	009101 6004	П1	0.00018800	0.000173	17.3	59.1	0.919014394	
4	009101 0001	Т	0.00006130	0.000132	13.3	72.4	2.1588457	
5	009101 0006	Т	0.00005600	0.000121	12.1	84.5	2.1588457	
6	009101 0003	Т	0.00006130	0.000077	7.8	92.2	1.2637899	
7	009101 0002	Т	0.00006130	0.000077	7.8	100.0	1.2637899	
	В сумме =			1.292599	100.0			

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.
Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация 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: 245
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= 4.0 м, Y= -44.0 м

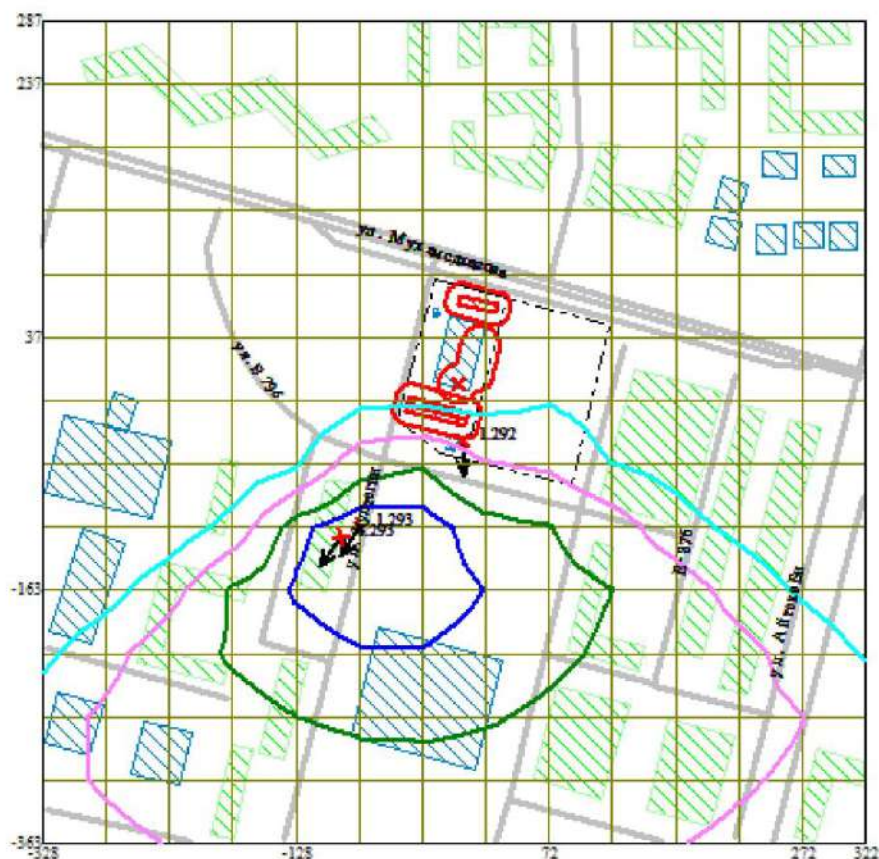
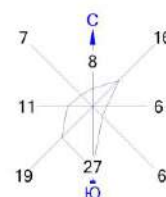
Максимальная суммарная концентрация	Cs= 1.29227 доли ПДК
	0.25845 мг/м3

Достигается при опасном направлении 358 град.
и скорости ветра 2.36 м/с

Всего источников: 7. 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`			1.291821	100.0	(Вклад источников 0.0%)		
1	009101 6004	П1	0.00018800	0.000155	34.6	34.6	0.824053705	
2	009101 0001	Т	0.00006130	0.000115	25.6	60.2	1.8714820	
3	009101 0006	Т	0.00005600	0.000105	23.4	83.7	1.8714820	
4	009101 0003	Т	0.00006130	0.000033	7.4	91.0	0.540125549	
5	009101 0002	Т	0.00006130	0.000033	7.4	98.4	0.540125549	
	В сумме =			1.292262	98.4			
	Суммарный вклад остальных =			0.000007	1.6			

Город : 111 г. Астана
 Объект : 0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р Вар.№ 6
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Асфальтовые дороги
 Здания и сооружения
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 1.292
 1.292
 1.292
 1.293

0 47 141м.
 Масштаб 1:4700

Макс концентрация 1.2926017 ПДК достигается в точке $x = -78$ $y = -113$
 При опасном направлении 33° и опасной скорости ветра 2.36 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 650 м, высота 650 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 14*14
 Расчет на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация 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.	~~~	~~~
~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~
009101 0001	T	10.2	0.20	7.77	0.2440	28.6	0	0				1.0	1.000
1 0.0000300													
009101 0002	T	10.2	0.20	14.13	0.4440	28.6	0	0				1.0	1.000
1 0.0000300													
009101 0003	T	10.2	0.20	14.13	0.4439	28.6	0	0				1.0	1.000
1 0.0000300													
009101 0006	T	10.2	0.20	7.77	0.2440	28.6	0	0				1.0	1.000
1 0.0000260													
009101 6004	П1	2.0				28.6	16	63	6	30	76	1.0	1.000
1 0.0001300													
009101 6005	П1	2.0				28.6	-15	-19	5	48	75	1.0	1.000
1 0.0001300													
009101 6006	П1	2.0				28.6	-17	-25	5	48	75	1.0	1.000
1 0.0001300													

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация 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	009101 0001	0.000030	Т	0.000099	0.50	38.3			
2	009101 0002	0.000030	Т	0.000048	0.50	58.1			
3	009101 0003	0.000030	Т	0.000048	0.50	58.1			
4	009101 0006	0.000026	Т	0.000085	0.50	38.3			
5	009101 6004	0.000130	П1	0.000217	0.50	57.0			
6	009101 6005	0.000130	П1	0.000217	0.50	57.0			
7	009101 6006	0.000130	П1	0.000217	0.50	57.0			
~~									
Суммарный Мq =		0.000506 г/с							
Сумма См по всем источникам =				0.000931 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.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация 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	0.0416000	0.0254000	0.0359000	0.0357000	0.0239000
	0.0832000	0.0508000	0.0718000	0.0714000	0.0478000

Расчет по прямоугольнику 001 : 650х650 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 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 :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -3, Y= -38

размеры: длина(по X)= 650, ширина(по Y)= 650, шаг сетки= 50

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= -28.0 м, Y= -63.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.08358 доли ПДК
	0.04179 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 21 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. 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=С/М ----
	Фоновая концентрация Cf`			0.082945	99.2 (Вклад источников 0.8%)		
1	009101 6005	П1	0.00013000	0.000142	22.3	22.3	1.0957007
2	009101 6004	П1	0.00013000	0.000140	21.9	44.2	1.0754778
3	009101 6006	П1	0.00013000	0.000121	19.0	63.2	0.930821717
4	009101 0001	Т	0.00003000	0.000077	12.1	75.3	2.5787265
5	009101 0006	Т	0.00002600	0.000067	10.5	85.8	2.5787265
6	009101 0002	Т	0.00003000	0.000045	7.1	92.9	1.5046474
7	009101 0003	Т	0.00003000	0.000045	7.1	100.0	1.5046474
	В сумме =			0.083583	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C_м =0.08358 долей ПДК
 =0.04179 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_м = -28.0 м
 (X-столбец 7, Y-строка 8) Y_м = -63.0 м

При опасном направлении ветра : 21 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 :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р.

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 262

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= -82.0 м, Y= -78.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.08357 долей ПДК
	0.04178 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 46 град.
 и скорости ветра 0.56 м/с

Всего источников: 7. 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`				0.082956	99.3	(Вклад источников 0.7%)	
1	009101 6006	П1	0.00013000	0.000171	28.0	28.0	1.3142086
2	009101 6005	П1	0.00013000	0.000170	28.0	56.0	1.3106799
3	009101 6004	П1	0.00013000	0.000094	15.4	71.4	0.722789288
4	009101 0001	Т	0.00003000	0.000054	8.8	80.3	1.7924674
5	009101 0006	Т	0.00002600	0.000047	7.7	87.9	1.7924675
6	009101 0002	Т	0.00003000	0.000037	6.0	94.0	1.2266970
7	009101 0003	Т	0.00003000	0.000037	6.0	100.0	1.2266970
В сумме =				0.083565	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация 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: 245

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= 33.0 м, Y= 28.0 м

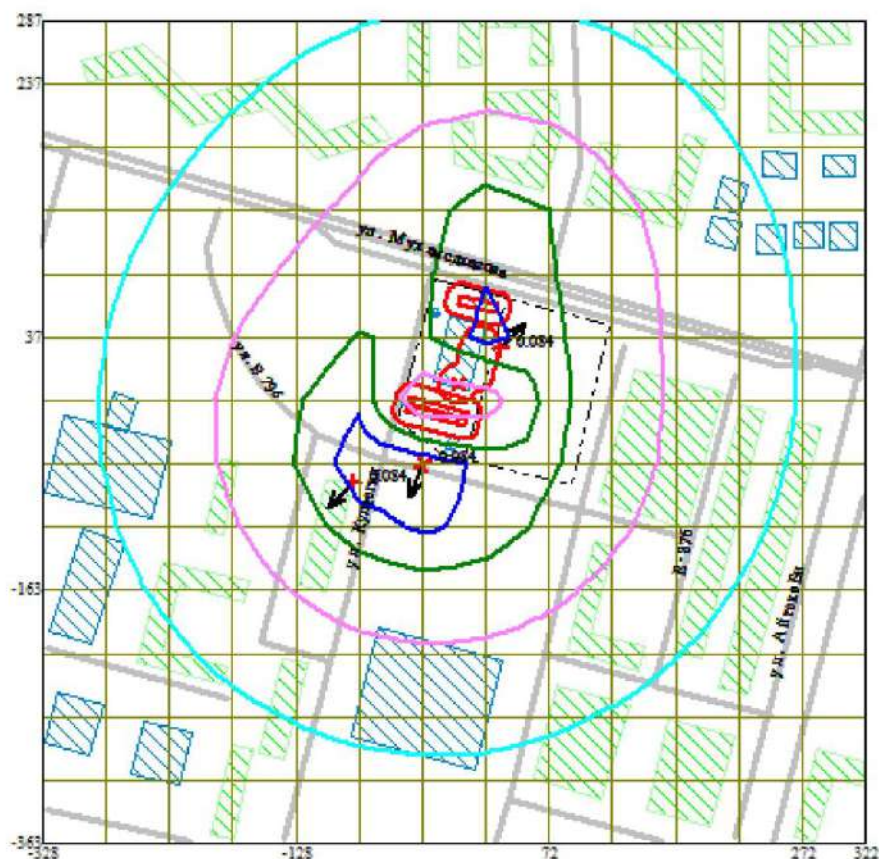
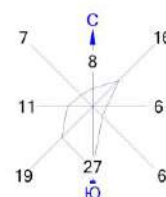
Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.08357 доли ПДК
		0.04178 мг/м3

Достигается при опасном направлении 226 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. 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`				0.082954	99.3	(Вклад источников 0.7%)	
1	009101 6005	П1	0.00013000	0.000178	28.9	28.9	1.3662038
2	009101 6006	П1	0.00013000	0.000174	28.3	57.2	1.3360456
3	009101 0001	Т	0.00003000	0.000094	15.2	72.4	3.1191888
4	009101 0006	Т	0.00002600	0.000081	13.2	85.6	3.1191890
5	009101 0003	Т	0.00003000	0.000044	7.2	92.8	1.4769459
6	009101 0002	Т	0.00003000	0.000044	7.2	100.0	1.4769459
Остальные источники не влияют на данную точку.							

Город : 111 г. Астана
 Объект : 0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р Вар.№ 6
 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
 Асфальтовые дороги
 Здания и сооружения
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.083 ПДК
 0.083 ПДК
 0.084 ПДК
 0.084 ПДК

0 47 141м.
 Масштаб 1:4700

Макс концентрация 0.0835828 ПДК достигается в точке $x = -28$ $y = -63$
 При опасном направлении 21° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 650 м, высота 650 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 14×14
 Расчет на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 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.	~~~	~~~
009101 0004	Т	11.4	0.60	5.60	1.58	28.6	0	0				1.0	1.000
0 2Е-8													
009101 6001	П1	2.0				28.6	18	30	1	1	75	1.0	1.000
0 0.0000600													
009101 6002	П1	2.0				28.6	16	21	1	1	75	1.0	1.000
0 0.0038000													
009101 6003	П1	2.0				28.6	13	9	1	1	75	1.0	1.000
0 0.0000085													

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 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	009101 0004	0.00000002	Т	7.989485Е-7	0.50	77.8			
2	009101 6001	0.000060	П1	0.006266	0.50	57.0			
3	009101 6002	0.003800	П1	0.396856	0.50	57.0			
4	009101 6003	0.00000846	П1	0.000884	0.50	57.0			
~~									
Суммарный Мq =		0.003868 г/с							
Сумма См по всем источникам =				0.404006 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 :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 650х650 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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 :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -3, Y= -38

размеры: длина (по X)= 650, ширина (по Y)= 650, шаг сетки= 50

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 : X= -28.0 м, Y= -13.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.40336 доли ПДК
	0.00323 мг/м3

Достигается при опасном направлении 52 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	009101 6002	П1	0.0038	0.396735	98.4	98.4	104.4038544
			В сумме =	0.396735	98.4		
			Суммарный вклад остальных =	0.006623	1.6		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.40336 долей ПДК
=0.00323 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -28.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 7) Ум = -13.0 м

При опасном направлении ветра : 52 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 :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 262

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 : X= 133.0 м, Y= -13.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.29268 доли ПДК
	0.00234 мг/м3

Достигается при опасном направлении 286 град.
и скорости ветра 0.60 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	009101 6002	П1	0.0038	0.287712	98.3	98.3	75.7136002
			В сумме =	0.287712	98.3		
			Суммарный вклад остальных =	0.004970	1.7		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р.

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 245

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 : X= 15.0 м, Y= -36.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.40356 доли ПДК |
 | 0.00323 мг/м3 |

~~~~~

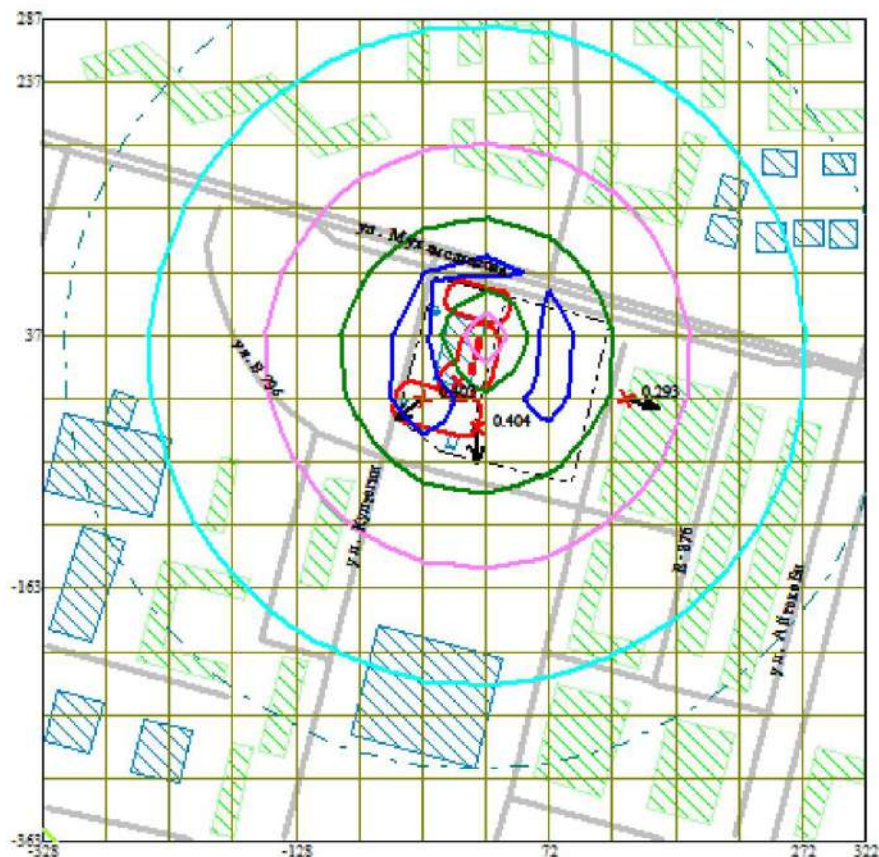
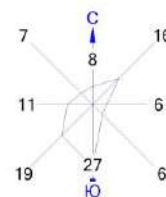
Достигается при опасном направлении 1 град.  
 и скорости ветра 0.51 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код            | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|----------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>--- | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 009101 6002    | П1  | 0.0038                      | 0.396713      | 98.3     | 98.3   | 104.3980789   |
|      |                |     | В сумме =                   | 0.396713      | 98.3     |        |               |
|      |                |     | Суммарный вклад остальных = | 0.006851      | 1.7      |        |               |

~~~~~

Город : 111 г. Астана
 Объект : 0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р Вар.№ 6
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Асфальтовые дороги
 Здания и сооружения
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 0.137 ПДК
 0.226 ПДК
 0.315 ПДК
 0.368 ПДК

0 47 141 м.
 Масштаб 1:4700

Макс концентрация 0.4033581 ПДК достигается в точке $x = -28$ $y = -13$
 При опасном направлении 52° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 650 м, высота 650 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 14*14
 Расчет на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация 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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР
Ди Выброс													
<Об-П>~<Ис>	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~
~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~
009101 0001	T	10.2	0.20	7.77	0.2440	28.6	0	0				1.0	1.000
1 0.0030100													
009101 0002	T	10.2	0.20	14.13	0.4440	28.6	0	0				1.0	1.000
1 0.0030100													
009101 0003	T	10.2	0.20	14.13	0.4439	28.6	0	0				1.0	1.000
1 0.0030100													
009101 0006	T	10.2	0.20	7.77	0.2440	28.6	0	0				1.0	1.000
1 0.0038400													
009101 6004	П1	2.0				28.6	16	63	6	30	76	1.0	1.000
1 0.0214400													
009101 6005	П1	2.0				28.6	-15	-19	5	48	75	1.0	1.000
1 0.0214400													
009101 6006	П1	2.0				28.6	-17	-25	5	48	75	1.0	1.000
1 0.0214400													

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация 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	009101 0001	0.003010	Т	0.000988	0.50	38.3			
2	009101 0002	0.003010	Т	0.000480	0.50	58.1			
3	009101 0003	0.003010	Т	0.000480	0.50	58.1			
4	009101 0006	0.003840	Т	0.001261	0.50	38.3			
5	009101 6004	0.021440	П1	0.003583	0.50	57.0			
6	009101 6005	0.021440	П1	0.003583	0.50	57.0			
7	009101 6006	0.021440	П1	0.003583	0.50	57.0			
~~									
Суммарный Мq =		0.077190 г/с							
Сумма См по всем источникам =				0.013958 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.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация 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	1.3956000	0.8065000	1.0121000	0.9563000	0.7820000
	0.2791200	0.1613000	0.2024200	0.1912600	0.1564000

Расчет по прямоугольнику 001 : 650х650 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 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 :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р.

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

ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -3, Y= -38

размеры: длина (по X)= 650, ширина (по Y)= 650, шаг сетки= 50

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= -78.0 м, Y= -63.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.28480 доли ПДК
		1.42398 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 51 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. 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`			0.275336	96.7 (Вклад источников 3.3%)		
1	009101 6005	П1	0.0214	0.002938	31.1	31.1	0.137049600
2	009101 6006	П1	0.0214	0.002897	30.6	61.7	0.135126501
3	009101 6004	П1	0.0214	0.001498	15.8	77.5	0.069853231
4	009101 0006	Т	0.0038	0.000754	8.0	85.5	0.196297765
5	009101 0001	Т	0.0030	0.000591	6.2	91.7	0.196297765
6	009101 0003	Т	0.0030	0.000391	4.1	95.9	0.130022496
	В сумме =			0.284405	95.9		
	Суммарный вклад остальных =			0.000391	4.1		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р.

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

ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C_м = 0.28480 долей ПДК
 = 1.42398 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_м = -78.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 8) Y_м = -63.0 м

При опасном направлении ветра : 51 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 :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р.

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

ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 262

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= -82.0 м, Y= -78.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.28461 доли ПДК
		1.42303 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 46 град.
 и скорости ветра 0.56 м/с

Всего источников: 7. 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`				0.275463	96.8	(Вклад источников 3.2%)	
1	009101 6006	П1	0.0214	0.002818	30.8	30.8	0.131420851
2	009101 6005	П1	0.0214	0.002810	30.7	61.5	0.131067991
3	009101 6004	П1	0.0214	0.001550	16.9	78.5	0.072278917
4	009101 0006	Т	0.0038	0.000688	7.5	86.0	0.179246724
5	009101 0001	Т	0.0030	0.000540	5.9	91.9	0.179246739
6	009101 0002	Т	0.0030	0.000369	4.0	96.0	0.122669719
В сумме =				0.284237	96.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000369	4.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р.

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид 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: 245

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= 33.0 м, Y= 28.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.28441 доли ПДК
		1.42206 мг/м3

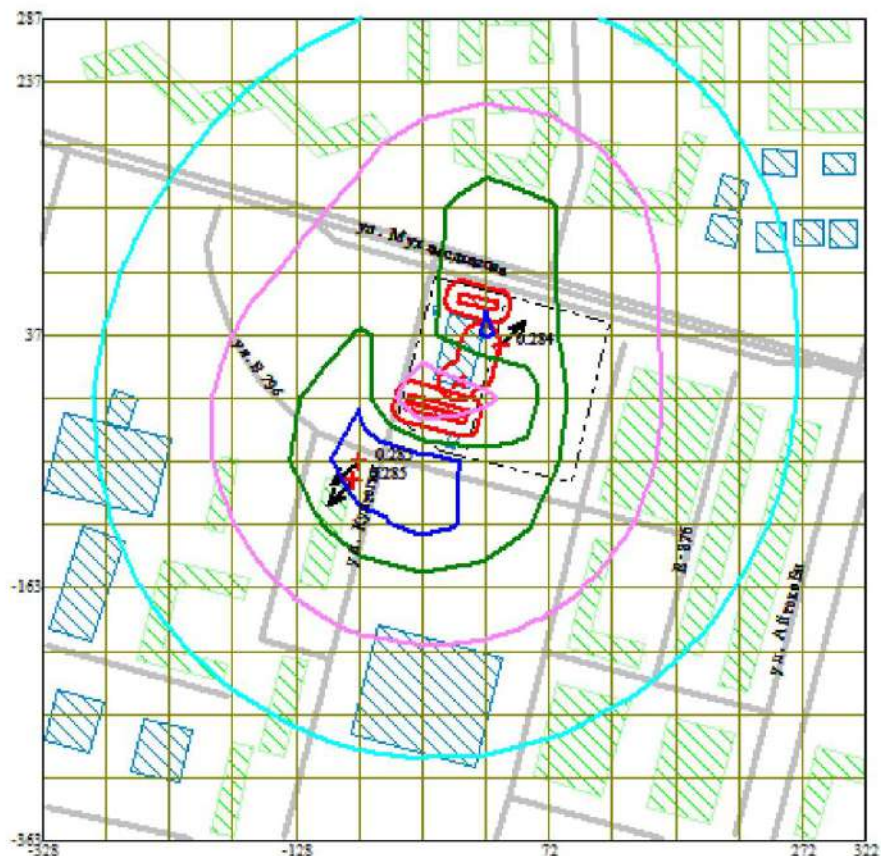
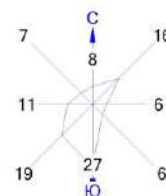
Достигается при опасном направлении 226 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. 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`				0.275592	96.9	(Вклад источников 3.1%)	
1	009101 6005	П1	0.0214	0.002929	33.2	33.2	0.136620387
2	009101 6006	П1	0.0214	0.002864	32.5	65.7	0.133604556
3	009101 0006	Т	0.0038	0.001198	13.6	79.3	0.311918885
4	009101 0001	Т	0.0030	0.000939	10.6	89.9	0.311918914
5	009101 0003	Т	0.0030	0.000445	5.0	95.0	0.147694603
6	009101 0002	Т	0.0030	0.000445	5.0	100.0	0.147694603
Остальные источники не влияют на данную точку.							

Город : 111 г. Астана
 Объект : 0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р Вар.№ 6
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Асфальтовые дороги
 Здания и сооружения
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.281 ПДК
 0.282 ПДК
 0.284 ПДК
 0.284 ПДК

0 47 141м.
 Масштаб 1:4700

Макс концентрация 0.2847963 ПДК достигается в точке $x = -78$ $y = -63$
 При опасном направлении 51° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 650 м, высота 650 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 14×14
 Расчет на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р.

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР
Ди Выброс													
<Об-П>~<Ис>	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~
~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~
009101 0004 Т		11.4	0.60	5.60	1.58	28.6	0	0				3.0	1.000
1 0.0072000													

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р.

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п>~<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	----[м]----
1	009101 0004	0.007200	Т	0.004602	0.50	77.8
~~						
Суммарный Mq =		0.007200 г/с				
Сумма См по всем источникам =				0.004602 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.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р.

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 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					
2902	0.5064000	0.4645000	0.4760000	0.4716000	0.4908000
	1.0128000	0.9290000	0.9520000	0.9432000	0.9816000

Расчет по прямоугольнику 001 : 650х650 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Umr) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р.

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -3, Y= -38

размеры: длина (по X)= 650, ширина (по Y)= 650, шаг сетки= 50

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= 72.0 м, Y= -13.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	1.01556 доли ПДК
		0.50778 мг/м3

Достигается при опасном направлении 280 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- (Mg) --	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
	Фоновая концентрация Cf`			1.010961	99.5	(Вклад источников 0.5%)	
1	009101 0004	T	0.0072	0.004598	100.0	100.0	0.638598084
			В сумме =	1.015559	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р.

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =1.01556 долей ПДК
=0.50778 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 72.0 м

(Х-столбец 9, Y-строка 7) Yм = -13.0 м

При опасном направлении ветра : 280 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 :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р.

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 262

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= -82.0 м, Y= -78.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	1.01526 доли ПДК
		0.50763 мг/м3

Достигается при опасном направлении 46 град.
и скорости ветра 0.59 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- (Mg) --	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
	Фоновая концентрация Cf`			1.011161	99.6	(Вклад источников 0.4%)	
1	009101 0004	T	0.0072	0.004097	100.0	100.0	0.568987966
			В сумме =	1.015258	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р.

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 245

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

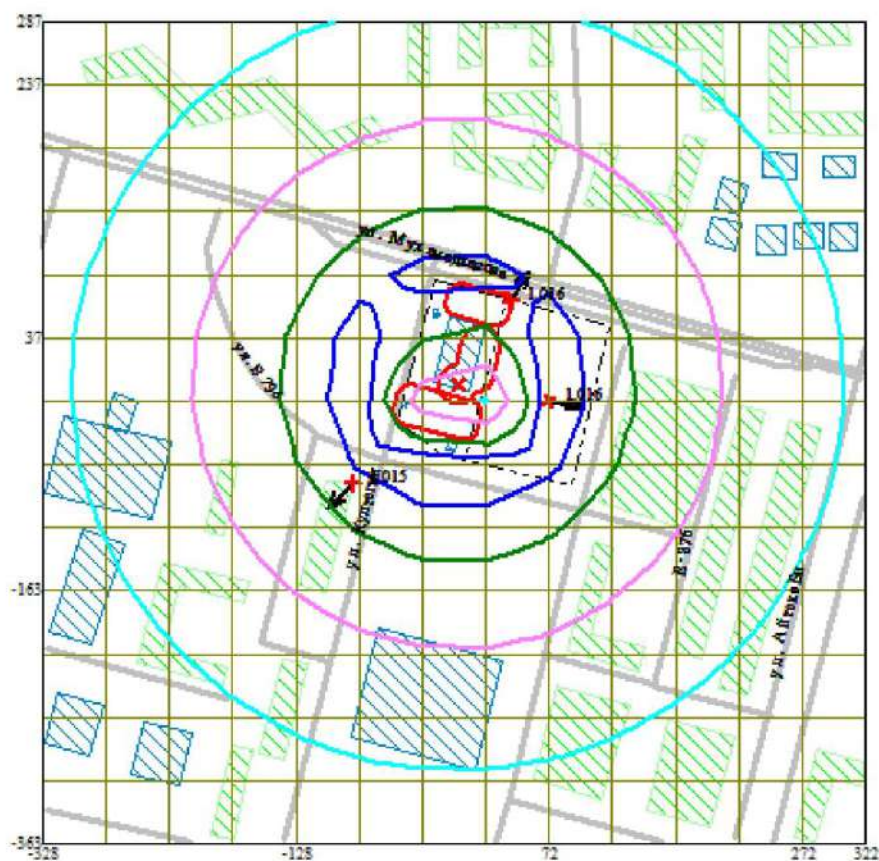
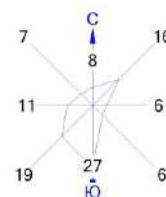
Координаты точки : X= 41.0 м, Y= 66.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	1.01556 доли ПДК
		0.50778 мг/м3

Достигается при опасном направлении 212 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- (Мq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
	Фоновая концентрация Cf`			1.010959	99.5	(Вклад источников 0.5%)	
1	009101 0004	Т	0.0072	0.004602	100.0	100.0	0.639136434
			В сумме =	1.015561	100.0		

Город : 111 г. Астана
 Объект : 0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р Вар.№ 6
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 2902 Взвешенные частицы (116)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Асфальтовые дороги
 Здания и сооружения
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 1.014 ПДК
 1.014 ПДК
 1.015 ПДК
 1.015 ПДК

0 47 141м.
 Масштаб 1:4700

Макс концентрация 1.0155587 ПДК достигается в точке $x = 72$ $y = -13$
 При опасном направлении 280° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 650 м, высота 650 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 14×14
 Расчет на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация 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.	~~~	~~~
~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~
----- Примесь 0301-----													
009101 0001	T	10.2	0.20	7.77	0.2440	28.6	0	0				1.0	1.000
1 0.0000613													
009101 0002	T	10.2	0.20	14.13	0.4440	28.6	0	0				1.0	1.000
1 0.0000613													
009101 0003	T	10.2	0.20	14.13	0.4439	28.6	0	0				1.0	1.000
1 0.0000613													
009101 0006	T	10.2	0.20	7.77	0.2440	28.6	0	0				1.0	1.000
1 0.0000560													
009101 6004	П1	2.0				28.6	16	63	6	30	76	1.0	1.000
1 0.0001880													
009101 6005	П1	2.0				28.6	-15	-19	5	48	75	1.0	1.000
1 0.0001880													
009101 6006	П1	2.0				28.6	-17	-25	5	48	75	1.0	1.000
1 0.0001880													
----- Примесь 0330-----													
009101 0001	T	10.2	0.20	7.77	0.2440	28.6	0	0				1.0	1.000
1 0.0000300													
009101 0002	T	10.2	0.20	14.13	0.4440	28.6	0	0				1.0	1.000
1 0.0000300													
009101 0003	T	10.2	0.20	14.13	0.4439	28.6	0	0				1.0	1.000
1 0.0000300													
009101 0006	T	10.2	0.20	7.77	0.2440	28.6	0	0				1.0	1.000
1 0.0000260													
009101 6004	П1	2.0				28.6	16	63	6	30	76	1.0	1.000
1 0.0001300													
009101 6005	П1	2.0				28.6	-15	-19	5	48	75	1.0	1.000
1 0.0001300													
009101 6006	П1	2.0				28.6	-17	-25	5	48	75	1.0	1.000
1 0.0001300													

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация 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	009101 0001		0.000366	T		0.000602		0.50		38.3			
2	009101 0002		0.000366	T		0.000292		0.50		58.1			
3	009101 0003		0.000366	T		0.000292		0.50		58.1			
4	009101 0006		0.000332	T		0.000545		0.50		38.3			
5	009101 6004		0.001200	П1		0.001003		0.50		57.0			
6	009101 6005		0.001200	П1		0.001003		0.50		57.0			
7	009101 6006		0.001200	П1		0.001003		0.50		57.0			
~~													
Суммарный Mq = 0.005032 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)													
Сумма Cm по всем источникам = 0.004739 долей ПДК													

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с													

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК													

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация 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	0.1733000	0.2584000	0.2311000	0.2181000	0.2140000
	0.8665000	1.2920000	1.1555000	1.0905000	1.0700000
0330	0.0416000	0.0254000	0.0359000	0.0357000	0.0239000
	0.0832000	0.0508000	0.0718000	0.0714000	0.0478000

Расчет по прямоугольнику 001 : 650х650 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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 :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация 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= -3, Y= -38

размеры: длина (по X)= 650, ширина (по Y)= 650, шаг сетки= 50

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= -78.0 м, Y= -113.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 1.34355 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 33 град.

и скорости ветра 2.36 м/с

Всего источников: 7. 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`			1.342302	99.9	(Вклад источников 0.1%)	
1	009101 6005	П1	0.0012	0.000255	20.5	20.5	0.212274164
2	009101 6006	П1	0.0012	0.000244	19.6	40.1	0.203503355
3	009101 6004	П1	0.0012	0.000235	18.9	59.0	0.196049765
4	009101 0001	Т	0.00036650	0.000168	13.5	72.5	0.457264036
5	009101 0006	Т	0.00033200	0.000152	12.2	84.7	0.457264006
6	009101 0003	Т	0.00036650	0.000095	7.7	92.3	0.260148376
7	009101 0002	Т	0.00036650	0.000095	7.7	100.0	0.260148376
	В сумме =			1.343547	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р.

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> Cm =1.34355

Достигается в точке с координатами: Хм = -78.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 9) Ум = -113.0 м

При опасном направлении ветра : 33 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.36 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация 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: 262

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= -93.0 м, Y= -121.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.34354 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 36 град.
и скорости ветра 2.36 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
	Фоновая концентрация Cf`			1.342304	99.9	(Вклад источников 0.1%)	
1	009101 6005	П1	0.0012	0.000270	21.8	21.8	0.224732995
2	009101 6006	П1	0.0012	0.000263	21.2	42.9	0.218980923
3	009101 6004	П1	0.0012	0.000221	17.8	60.7	0.183802903
4	009101 0001	Т	0.00036650	0.000158	12.8	73.5	0.431769103
5	009101 0006	Т	0.00033200	0.000143	11.6	85.1	0.431769103
6	009101 0003	Т	0.00036650	0.000093	7.5	92.5	0.252757996
7	009101 0002	Т	0.00036650	0.000093	7.5	100.0	0.252757996
	В сумме =			1.343544	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация 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: 245

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= 3.0 м, Y= -43.0 м

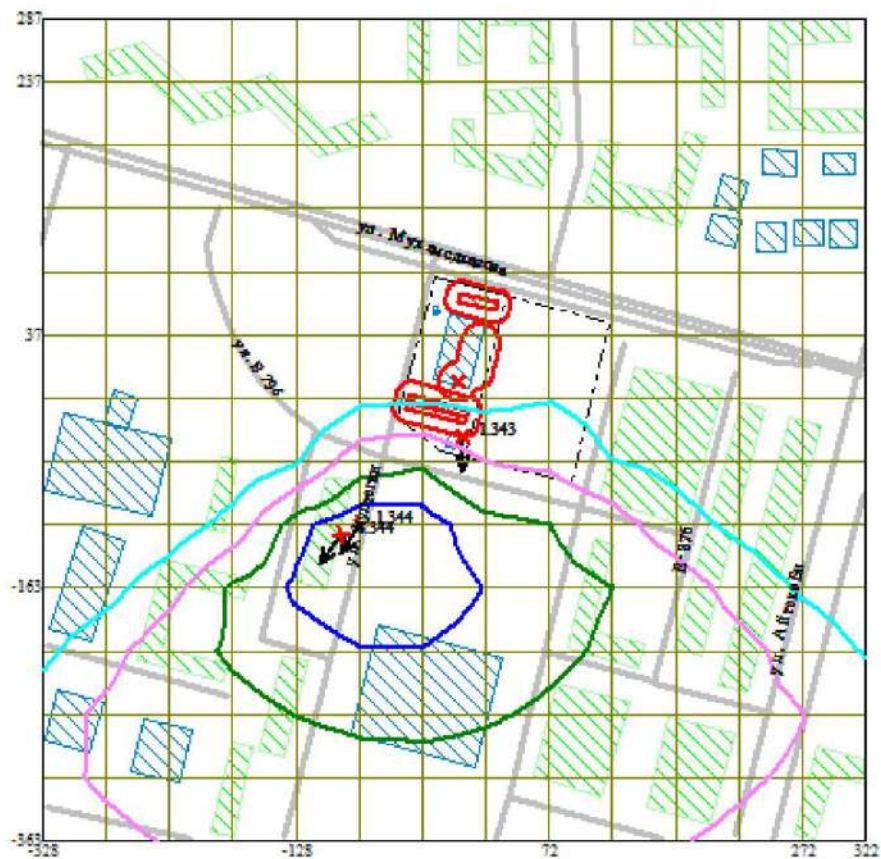
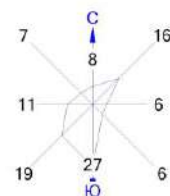
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.34313 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 2.36 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
	Фоновая концентрация Cf`			1.342581	100.0	(Вклад источников 0.0%)	
1	009101 6004	П1	0.0012	0.000223	40.6	40.6	0.185483262
2	009101 0001	Т	0.00036650	0.000128	23.4	64.0	0.349653751
3	009101 0006	Т	0.00033200	0.000116	21.2	85.2	0.349653721
4	009101 0003	Т	0.00036650	0.000037	6.7	91.9	0.099907465
5	009101 0002	Т	0.00036650	0.000037	6.7	98.6	0.099907465
	В сумме =			1.343121	98.6		
	Суммарный вклад остальных =			0.000008	1.4		

Город : 111 г. Астана
 Объект : 0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р Вар.№ 6
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Асфальтовые дороги
 Здания и сооружения
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 1.343 ПДК
 1.343 ПДК
 1.343 ПДК
 1.343 ПДК

0 47 141м.
 Масштаб 1:4700

Макс концентрация 1.3435466 ПДК достигается в точке $x = -78$ $y = -113$
 При опасном направлении 33° и опасной скорости ветра 2.36 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 650 м, высота 650 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 14×14
 Расчет на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р.

Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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	КР
Ди Выброс													
<Об-П><Ис>	~~~	~~~	~~~	~м/с~	~м3/с~	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~
~~ ~~г/с~~													
----- Примесь 2902-----													
009101 0004 Т		11.4	0.60	5.60	1.58	28.6	0	0				1.0	1.000
0 0.0072000													
----- Примесь 2930-----													
009101 0004 Т		11.4	0.60	5.60	1.58	28.6	0	0				3.0	1.000
0 0.0036000													

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р.

Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmnp/ПДКnp$								
- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)								
~~								
Источники				Их расчетные параметры				
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	---[м]---	-----	
1	009101 0004	0.014400	Т	0.004602	0.50	77.8	1.0	
2		0.007200	Т	0.006903	0.50	38.9	3.0	
~~								
Суммарный Mq =		0.021600 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)						
Сумма Cm по всем источникам =		0.011505 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с			

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm <					0.05 долей ПДК			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :111 г. Астана.

Объект :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р.

Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

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					
2902	0.5064000	0.4645000	0.4760000	0.4716000	0.4908000
	1.0128000	0.9290000	0.9520000	0.9432000	0.9816000

Расчет по прямоугольнику 001 : 650х650 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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 :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р.

Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -3, Y= -38
размеры: длина (по X)= 650, ширина (по Y)= 650, шаг сетки= 50
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -28.0 м, Y= 37.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.02314 доли ПДК |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 143 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                           | Код                     | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в%                     | Сум. % | Коэф. влияния |
|------------------------------------------------|-------------------------|------|------------|--------------|------------------------------|--------|---------------|
| ----                                           | <Об-П>--<Ис>            | ---- | М- (Mq) -- | -С[доли ПДК] | -----                        | -----  | b=C/M ----    |
|                                                | Фоновая концентрация Cf |      |            | 1.012800     | 99.0 (Вклад источников 1.0%) |        |               |
| 1                                              | 009101 0004             | T    | 0.0216     | 0.010341     | 100.0                        | 100.0  | 0.478753865   |
| 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 :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р.

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> C<sub>м</sub> =1.02314

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = -28.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 37.0 м

При опасном направлении ветра : 143 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 :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р.

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 262

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -82.0 м, Y= -78.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.02076 доли ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 46 град.
и скорости ветра 0.60 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>--<Ис>	----	М- (Mq) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ----
	Фоновая концентрация Cf			1.012800	99.2 (Вклад источников 0.8%)		
1	009101 0004	T	0.0216	0.007958	100.0	100.0	0.368406117
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 :0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р.

Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 245

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2.0 м, Y= 54.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.02323 доли ПДК |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 178 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

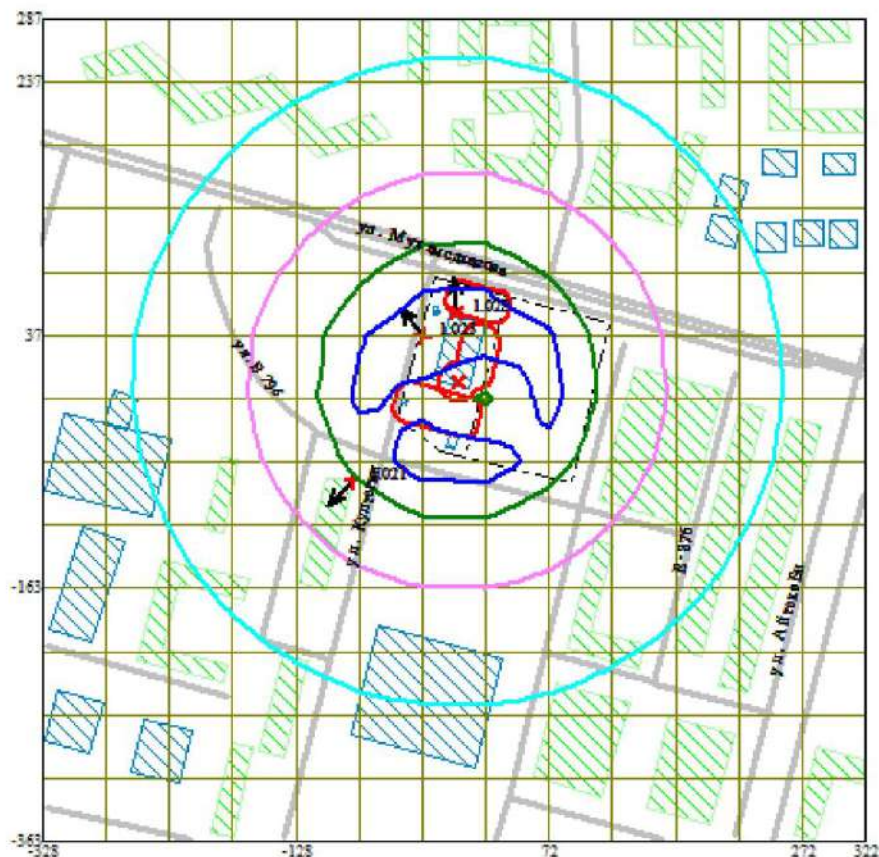
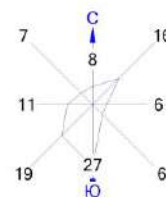
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                                            | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. %                  | Кэф.влияния |
|------|------------------------------------------------|------|------------|--------------|----------|-------------------------|-------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>                                    | ---- | М- (Мг) -- | -С[доли ПДК] | -----    | -----                   | b=С/М ---   |
|      | Фоновая концентрация Cf                        |      |            | 1.012800     | 99.0     | (Вклад источников 1.0%) |             |
| 1    | 009101 0004                                    | Т    | 0.0216     | 0.010433     | 100.0    | 100.0                   | 0.483022928 |
|      | Остальные источники не влияют на данную точку. |      |            |              |          |                         |             |

~~~~~

Город : 111 г. Астана
 Объект : 0091 Автосалон ул. Мухаметханов уч 14, эксплуатация р/р Вар.№ 6
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 _ПЛ 2902+2930



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Асфальтовые дороги
 Здания и сооружения
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 1.016 ПДК
 1.019 ПДК
 1.021 ПДК
 1.022 ПДК

0 47 141м.
 Масштаб 1:4700

Макс концентрация 1.023141 ПДК достигается в точке $x = -28$ $y = 37$
 При опасном направлении 143° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 650 м, высота 650 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 14*14
 Расчет на существующее положение.

Исходные данные для выполнения раздела охраны окружающей среды к рабочему проекту «Автоцентр расположенный в г.Астана, р-н Нұра, ул.Кайым Мухамедханов, уч.14»

Проектируемый объект " Автоцентр расположенный в г.Астана, р-н Нұра, ул.Кайым Мухамедханов, уч.14", размещается на отведенной территории в 2,035га.

Объект представляет собой строительство нескольких автосалонов с увязкой благоустройства с ПДП района и с окружающей застройкой, организацию придомовых площадок.

1-ая очередь строительства содержит в себе строительство дилерского автоцентра "Hyundai" со всеми сопутствующими дополнительными сооружениями и площадками необходимыми для обеспечения полного функционирования объекта.

Разрабатываемый участок имеет многоугольную форму в плане с общими габаритными размерами 158,1 х 129,6м. Площадь участка по отводу согласно акту составляет - 2,035 га. В т.ч. 0,749 га - площадь участка под 1-ую очередь строительства (с габаритными размерами 60,3м х 130,8м) и 1,286 га площадь участка под 2-ую очередь строительства (с габаритными размерами 97,8м х 130,8м).

Функциональное назначение здания - демонстрация и реализация новых и подержанных автомобилей торговой марки "Hyundai", а также ремонт и гарантийное обслуживание автомобилей.

Автоцентр 1-2-х этажное состоит из демонстрационного зала, административных (офисных) помещений, сервисного обслуживания автомашин и служебных помещений.

На первом этаже комплекса находятся помещения отдела продаж, демонстрационный зал, комната выдачи новых автомобилей, цех для обслуживания машин и склады. Помещения сотрудников занимают 2-ой (антресольный этаж), где находятся кабинеты, бухгалтерия и вспомогательные помещения с раздевалками и душевыми. Также предусмотрена лаунжзона для посетителей с детской зоной.

Водоснабжение и водоотведение – централизованное согласно ТУ.

Отопление – централизованное согласно ТУ.

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 ноябрь 2026 года – (12 месяцев).

Источники выбросов на период строительства:

Земляные работы: снятие плодородного слоя почвы – 10454 т; разработка грунта – 26168 т; обратная засыпка – 36622 т.

Сварочные работы. В период строительства проводятся следующие сварочные работы: ручная дуговая сварка штучными электродами Э42 (1500 кг), Э46 (100 кг); газовая сварка ацетилен-кислородным пламенем с расходом ацетилена 10 кг; газовая сварка про-

пан-бутановой смесью с расходом смеси 22 кг. Для сварки стыков полиэтиленовых, пропиленовых труб и труб ПВХ (120 м) применяется агрегат для сварки полиэтиленовых труб. Для дуговой наплавки применяется горелка газоплазменная с расходом сварочной проволоки 15 кг.

Малярные работы. Для обработки поверхностей и конструкций применяется следующий лакокрасочный и отделочный материал: грунтовка ГФ-021 (0,01 т); эмаль ХС-720 (0,01 т); эмаль ХВ-124 (0,0125 т); эмаль ПФ-115 (0,09 т).

Гидроизоляционные работы. Гидроизоляция производится битумом и мастикой (5,5 т), которые разогреваются при помощи битумных котлов на 400 л, работающих на дизельном топливе (1 т). Для создания асфальтового покрытия используется асфальтобетонная смесь (5500 т).

Пересыпка инертных материалов. Сыпучие строительные материалы, такие как песок (9160 т); щебень фракции 5-10 мм (250 т); щебень фракции 10-20 и 20-40 мм (5540 т); гравия фракции 5-10 мм (270 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 отрезные, станки для резки арматуры, дрели, перфоратор.

Вспомогательное оборудование. Для работы строительных агрегатов используются компрессор и электростанция до 4 кВт.

Автотранспортные работы, работа ДВС строительной техники и автотранспорта. При строительстве используется следующая автотехника: бульдозеры, погрузчик фронтальный, экскаваторы, краны, автопогрузчик, трубоукладчик, поливомоечная машина, бортовая машина.

Общий объем питьевой воды за период строительства составит 129,888 м³.

Расход воды на производственно технические нужды за весь период строительства – 155 м³.

Расход воды на мойку колес – 118,8 м³.

На период строительства, образуются следующие отходы: упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара из под лакокрасочных материалов) – 0,019125 т; абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь) – 0,0635 т; смешанные коммунальные отходы – 3,075 т; смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 – 8,109 т; отходы сварки – 0,024 т; отходы от удаления песка – 0,039 т; битумные смеси, за исключением упомянутых в 17 03 01 – 0,99 т.

На период эксплуатации, образуются следующие отходы: смешанные коммунальные отходы – масляные фильтры – 0,21 т, абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами – 0,45 т, другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла – 1,3 т, антифризы, содержащие опасные вещества – 0,15 т, шламы, содержащие опасные вещества, других видов обработки промышленных сточных вод (осадок очистных сооружений сточных вод от мойки) – 0,0012 т, отходы, содержащие масла (тара из под масел) 0,18 т; смешанные коммунальные отходы – 3,15 т; поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых (пищевые отходы) – 1,62 т; отработанные шины – 0,6 т; черные металлы (лом черных металлов) – 1,2 т; стекло – 0,2 т, бумага и картон – 0,33 т.

Источники выбросов на период эксплуатации:

Автосалон предназначен для продажи и технического обслуживания легковых автомобилей.

Время работы - 1 смена (8 часов).

Максимальное количество персонала в одну смену - 42 чел.

В сервисной зоне предусматривается девять постов для технического обслуживания автомобилей.

В автосалоне предусматривается осмотр и техническое обслуживание легковых автомобилей. Количество обслуживаемого автотранспорта составляет 350 единиц в год.

Удаление воздуха с помещения осуществляется при помощи трех вентиляторов высотой 10,2 м, диаметром 0,200 м, производительностью – один 800 м³/час и два по 1600 м³/час .

Ремонтные цеха оснащены специализированным оборудованием, которое позволяет осуществлять текущий ремонт агрегатов.

Для ремонтных работ с металлом установлены: сверлильный станок, время работы – 250 ч/год; шлифовальная машина – 350 ч/год.

Для пайки применяется аппарат с косвенным нагревом, время работы 200 ч/год, расход припоя 10 кг/год.

В автосалоне производятся работы по ремонту изношенных шин. Количество израсходованного материала - 500 кг/год. Время работы 1000 ч/год.

Для испытания дизельных форсунок применяется стенд, время работы 500 ч/год, расход ДТ 0,1 т/год.

В автосалоне проводятся работы по замене масла в двигателе аппаратом. В течении года производится замена 0,9 т/год масла. Одновременно могут менять масло в 1 автомашине.

В автосалоне проводятся работы по замене масла в АКПП. В течении года производится замена 0,4 т/год масла. Одновременно могут менять масло в 1 автомашине.

Для хранения отработанного масла предусмотрены две наземные емкости по 180 л каждая.

Для хранения дизельного топлива предусмотрена наземная емкость 20 л. Количество закачиваемой жидкости в емкости – 0,02 т/год.

Удаление воздуха с помещения осуществляется при помощи вентилятора высотой 11,4 м, диаметром 0,600 м, производительностью 5705 м³/час.

Моечная ванна предназначена для мойки деталей моющим средством «Симоклин». Время работы 600 ч/год. Удаление воздуха с помещения где установлена моечная ванна осуществляется при помощи вентилятора высотой 10,2 м, диаметром 0,125 м, производительностью 300 м³/час.

Слив стоков с помещения производится в жиросушитель.

В здании имеется автомойка на 2 поста. Количества автомобилей обслуживаемых мойкой в течении года – 4000 шт/год. Удаление воздуха с помещения осуществляется при помощи вентилятора высотой 10,2 м, диаметром 0,200 м, производительностью 880 м³/час.

Для очистки загрязненных сточных вод от мойки предусмотрена установка УКО-2.

Загрязненные сточные воды собираются в приемке. В приемке накапливается крупная взвесь. Загрязненная вода погружным насосом подается в установку, где последовательно проходит различные стадии очистки. Первой стадией очистки сточных вод является отстаивание в приемке. Затем вода поступает в фильтр механической очистки. На

мойке предусматривается обратное водоснабжение.

Пескоуловитель предназначен для улавливания взвешенных веществ и обеспечивает бесперебойную работу нефтеуловителя. Тонкослойный модуль обеспечивает отделения минеральных примесей и нерастворенных взвешенных веществ, как большой крупности, так и мелкодисперсных взвешенных веществ. Осадок, скопившийся в пескоотделителе, периодически откачивается ассенизационными машинами и вывозится с территории.

Нефтеуловитель предназначен для очистки сточной воды от нефтепродуктов. Удаление осадка и нефтепродуктов осуществляется ассенизаторскими машинами.

На территории предусмотрена парковка для клиентов на 10 м/м.

На территории предусмотрена парковка сервиса на 16 м/м.

На территории предусмотрена парковка персонала на 16 м/м.

Основной пробег автомобилями осуществляется вне территории.

ТОО «Hyundai Auto Esil»



Терпе А.В.

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

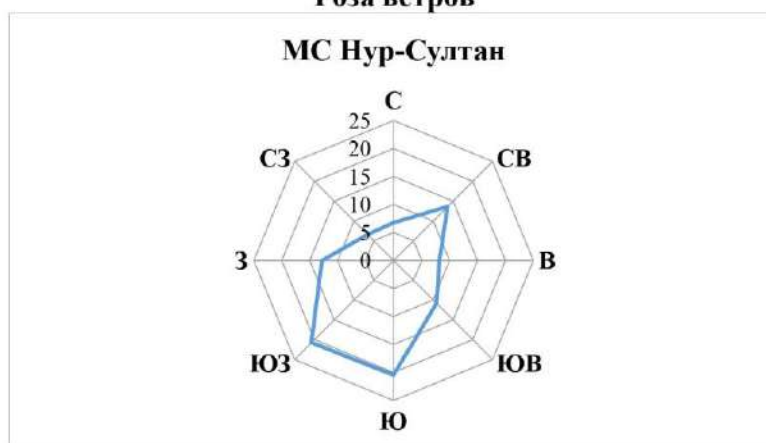
Нур-Султан	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднее	22	19	16	5	2	2		1	2	5	16	22

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

МС Нур-Султан



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

14.11.2025

1. Город – **Астана**
2. Адрес – **Астана, район Нура**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО ЭКОС**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Автоцентр**
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/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U ⁺) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№7,5,2,1	Азота диоксид	0.1733	0.2584	0.2311	0.2191	0.214
	Взвеш.в-ва	0.5064	0.4645	0.476	0.4716	0.4908
	Диоксид серы	0.0416	0.0254	0.0359	0.0357	0.0239
	Углерода оксид	1.3956	0.8065	1.0121	0.9563	0.782

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.

**"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

17.10.2025 №ЗТ-2025-03407210

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Hyundai Auto Esil"

На №ЗТ-2025-03407210 от 30 сентября 2025 года

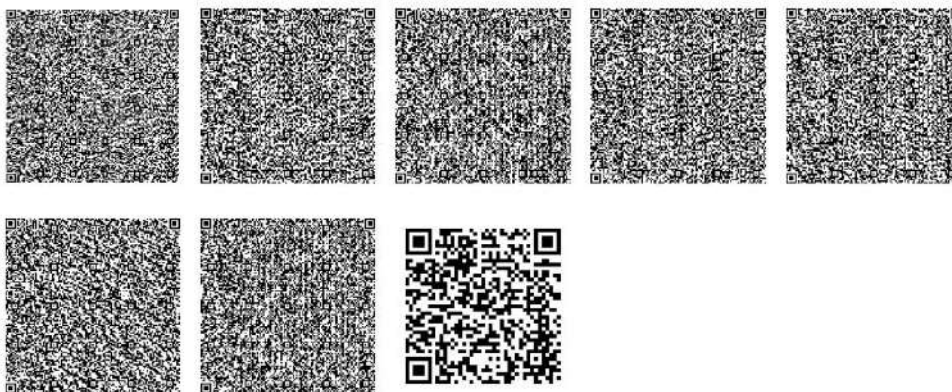
ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны», рассмотрев ваше обращение №ЗТ-2025-03407210 от 30 сентября 2025 года, направляет акт обследования зеленых насаждений по объекту: «Строительство автоцентра, расположенного по адресу: г. Астана, район «Нура», район улицы К. Мухамедханова, участок 14», 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.

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.

Заместитель руководителя управления

АБДУЛЛИН САМАТ КУАҢДЫКОВИЧ



Исполнитель

САЛИКОВ АЙДАР КАНАТОВИЧ

тел.: 7172557579

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.

АКТ
обследования зелёных насаждений

«__» _____ 2025 г.

Мы, нижеподписавшиеся, главный специалист отдела озеленения и природопользования ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Астаны» Саликов А. К. и руководитель ТОО «Hyundai Auto Esil» Терпе А. В.

По объекту: «Строительство автоцентра, расположенного по адресу: г. Астана, район «Нура», район улицы К. Мухамедханова, участок 14».

Установили следующее: что в результате выездного обследования по указанному объекту выявлено, что под пятно застройки зеленые насаждения не подпадают.

Настоящий акт составлен в 2 - х экземплярах.

Примечание: Акт обследования не является документом, дающим право на снос и пересадку зеленых насаждений.

Главный специалист отдела
озеленения и природопользования
ГУ «Управление охраны окружающей
среды и природопользования г. Астаны» _____ Саликов А. К.

Руководитель
ТОО «Hyundai Auto Esil» _____ Терпе А. В.

**"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

16.10.2025 №ЗТ-2025-03407074

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Hyundai Auto Esil"

На №ЗТ-2025-03407074 от 30 сентября 2025 года

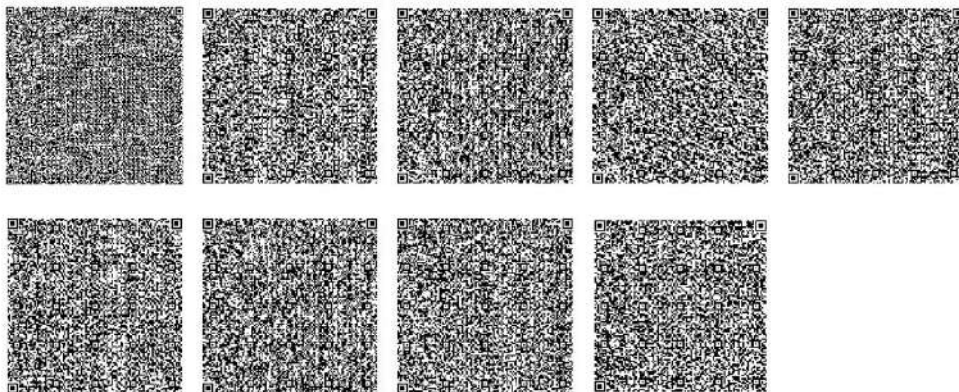
Астана қаласының Қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану басқармасы Сіздің өтінішіңізді өз құзыреті шегінде қарап, Астана қаласы, «Нұра» ауданы, Қ.Мұхамедханов көшесі, 14 учаске мекенжайында орналасқан «Автоорталық» құрылыс нысанының 1000 метр радиуста сібір жарасы және қолайсыз басқа аса қауіпті 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: «Автоцентр», расположенный по адресу: город Астана, район «Нұра», улица К. Мухамедханова, участок 14 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.

 KZ.T.01.0570 TESTING		Нысанның БКСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД _____ КСҰЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО _____
Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан	Қазақстан Республикасынан Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы «20» тамыздағы № ҚР ДСМ-84 бұйрығымен бекітілген № 087/е нысанды медициналық құжаттама	
Қазақстан Республикасы Президентінің Іс басқармасы Медициналық орталығының «Санитарлық-эпидемиологиялық сараптама орталығы» шаруашылық жүргізу құқығындағы РМҚ РГП «Центр санитарно-эпидемиологической экспертизы» Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан на праве хозяйственного ведения	Медицинская документация Форма № 087/у 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
 №3533 / 18669-18749 от 13.10.2025 9:40:26 ж.г.)

- Нысан атауы, мекенжайы (Наименование объекта, адрес): ТОО "HYUNDAI AUTO ESIL", ҚР, АСТАНА ҚАЛАСЫ, НҰРА АУДАНЫ, ҚАЙЫМ МҰХАММЕДХАНОВА, 14. КАД. № 21:335:148:322
- Өлшеу жүргізілген орын (Место проведения измерений): ҚР, АСТАНА ҚАЛАСЫ, НҰРА АУДАНЫ, ҚАЙЫМ МҰХАММЕДХАНОВА, 14. КАД. №21:335:148:322.
- Өлшеулер объекті өкілінің қатысуымен жүргізілді (Измерения проведены в присутствии представителя объекта): Начальник участка Алдонғар Е.А
- Өлшеу мақсаты (Цель измерения): «Гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71
- Өлшеу құралдары (Средства измерений) атауы, түрі, зауыттық нөмірі (наименование, тип, заводской номер): ПЭмерительный комплекс АльфаRad+ для мониторинга радона / №118323
- Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства): Сертификат о поверке: № ВА-17-24-1784906 дата проведения проверки 31.10.2024 период действия 31.10.2024 - 31.10.2025

Зерттеу нәтижелері
(Результаты исследования)

Тіркеу нөмірі (Регистрационный номер)	Өлшеу жүргізілген орыны (Место проведения измерений)	Радонның өлшенген, теңсалмақты, баламалы, көлемді белсенділігі Бк/м3 (Измеренная, равновесная, эквивалентная, объемная активность радона Бк/м3) Топырақ бетінен алынған радон ағымының өлшенген тығыздығы (мБк/ш.м.·сек) (Измеренная плотность потока радона с поверхности грунта (мБк/м2·сек)	(Бк/м3 Рұқсат етілетін концентрациясы) (Допустимая концентрация Бк/м3) Ағынның шекті тығыздығы (мБк/м2·сек) (Допустимая плотность потока (мБк/м2·сек)	Желдегу жағдайы туралы белгілер (Отметки о состоянии вентиляции)
1	2	3	4	5
18669-18708	Земельный участок точки 1-40	4 ± 1-11 ± 3	80,0	-
18709-18749	Земельный участок точки 41-81	5 ± 2-13 ± 3	80,0	-

Үлгінің НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование проводилось на соответствие НД: «Гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-71)

Зерттеу жүргізген маманын Т.А.Ә. (болған жағдайда), лауазымы
(Ф.И.О.(при наличии), должность специалиста проводившего исследование)
Қолы (Подпись)

Сержанұлы Н. , фельдшер-лаборант

Зертхана меңгерушісінің Т.А.Ә. (болған жағдайда), қолы
(Ф.И.О.(при наличии), подпись заведующего лабораторией)

Мұратханов С. М., заведующий

Мөр орны
Место печати

ҚР ПШ МО «СЭСО» РМК сынақ орталығының
директорының орынбасары
Заместитель директора ИЦ РГП «ЦСЭЭ» МЦ УДП
РК

Нусупбаева Г.Е.

Хаттама 2 данада толтырылады (Протокол составлен в 2 экземплярах)

Хаттама берілген күні

(Дата выдачи протокола) 13.10.2025 9:40:26

Парақтар саны (Количество страниц) 2

Сынау нәтижелері тек қана сыналуға жататын үлгілерге қолданылады

(Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям)

Рұқсатсыз хаттаманы жарғылай қайта басуға **ТЫҢЫМ 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): -



Исх. № 8
от «11» ноября 2025 г.

Директору
ТОО «ТехноЭкспертАстана»
Юревич В.С.

ТОО «Hyundai Auto Esil» гарантирует вывоз строительных отходов и твердо-бытового мусора с объекта: «Автоцентр расположенный в г.Астана, р-н Нура, ул.Кайым Мухамедханов, уч.14.», на территорию полигона, расположенного на расстояние до объекта 12 км.

Директор
ТОО «Hyundai Auto Esil»



Терпе А.В.

Исп.: Т. Рысбеков
Моб.: + 7 (702) 440-88-44

Товарищество с ограниченной
ответственностью
«Hyundai Auto Esil»

Республика Казахстан,
город Астана, район Нура
пр. Кабанбай батыра, здание 39

ИИК KZ28601A871053316561
в АО «Народный Банк
Казахстана»
БИК HSBKCKZKX

УТВЕРЖДАЮ
Директор ТОО "Hyundai Auto Esil"
Терпе А.В.
2025 года



ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ
«Автоцентр расположенный в г.Астана,
р-н Нұра, ул.Кайым Мухамедханов, уч.14»

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Перечень основных указаний и пояснений
1	2	3
1.	Основание для проектирования	Кадастровый паспорт объекта недвижимости
2.	Вид строительства	Новое строительство
3.	Стадийность проектирования	Одностадийное - рабочий проект
4.	Требования по вариантной и конкурсной разработке	Нет
5.	Особые условия строительства.	Нет
6.	Заказчик	ТОО "Hyundai Auto Esil"
7.	Генеральная проектная организация	ТОО «Пропилон»
8.	Источник финансирования	Собственные средства
9.	Основные технико-экономические показатели, в том числе: жилых или общественных зданий, их назначение, параметры и характеристики (этажность, число секций и квартир, вместимость, пропускная способность, торговая площадь).	Общая площадь здания 2,0347 гектар Этажность 2 этажа. Габаритные размеры 56,0 x 39,0 м. Высота здания – 9,45 м. Высота первого этажа (от пола до подвесного потолка) – 3м. Отметка подвесного потолка шоурума + 6,8м. Отметка низа м.к. ферм + 6,9м. Отметка ч.п. второго этажа +3,9м. Здание с металлическим каркасом, навесными сэндвич панелями. Наружная отделка фасадов –сэндвич-панели с полимерным покрытием, алюминиевые кассеты. Колонны- металлические. Фундаменты-монолитные железобетонные столбчатые на свайном основании. Плита перекрытия здания - монолитная железобетонная по несъёмной опалубке (профилированный лист) по металлическим балкам. Кровля автоцентра - лёгкая утеплённая по профилированному настилу, покрытие мембрана. Водосток кровли автоцентра - внутренний (водосточные воронки).
10.	Назначения и типы встроенных в жилые здания объектов гражданского назначения, их мощность, вместимость, пропускная способность, состав и площади помещений.	Согласно утверждённым планировочным решениям

	строительный объем.	
11.	Основные требования к архитектурно-планировочному решению здания, условия блокировки, отделка здания	Согласно АПЗ Эскизный проект согласовать с местным исполнительным органом в сфере архитектуры и градостроительства.
12.	Основные требования к технологическому оборудованию, в том числе: - основные параметры; - техническая и эксплуатационная характеристики; - сервисное обслуживание.	Выполнить двухстоечные и четырёхстоечные подъёмники в зоне СТО.
13.	Основные требования к инженерному оборудованию	Отопление Источник – Городские тепловые сети. Магистральные трубопроводы выполнить из стальных трубопроводов. Разводку выполнить из металлопластиковых трубопроводов. Для помещений офисной части предусмотреть двухтрубную систему отопления с попутным движением теплоносителя с установкой стальных панельных радиаторов и биметаллические секционные радиаторы в технических помещениях и местах общего пользования. Для помещения showroom предусмотреть двухтрубную систему отопления с попутным движением теплоносителя с установкой внутрипольных конвекторов с терморегуляторами. Для регулирования теплоотдачи на каждом отопительном приборе установить терморегулятор с термоголовкой. Для предотвращения попадания холодного воздуха в места общего пользования и цеха, у ворот установить воздушно тепловые завесы. Прокладку трубопроводов предусмотреть в конструкции пола. В зоне цеха предусмотреть воздушно-отопительные агрегаты. Для помещений, где прокладка трубопроводов с водой запрещена, предусмотреть установку электрических отопительных приборов. Магистральные трубопроводы систем отопления покрыть изоляцией. Для гидравлической увязки ответвлений систем отопления и теплоснабжения предусмотреть установку балансировочных клапанов. Вентиляция. Предусмотреть приточно-вытяжную механическую систему вентиляции, применить роторные рекуператоры для снижения эксплуатационных затрат. Приточно-вытяжные установки разместить в помещении венткамеры на 2 этаже. Вытяжные вентиляторы разместить на кровле. Забор и выброс воздуха выполнить через стены или кровлю здания.

		Подача воздуха в помещения сверху-вниз. Воздухообмены определить из условий подачи санитарной нормы наружного воздуха или по кратности. Воздуховоды всех систем предусмотреть из тонколистовой оцинкованной стали. Приточные воздуховоды покрываются теплоизоляцией внутри помещений на участках от наружного ограждения до корпуса вентиляционной установки. Для увязки ответвлений предусмотреть дроссель-клапаны. Для удаления газов и дыма после пожара из помещений, защищаемых установками газового и порошкового пожаротушения, предусматриваются автономные системы, согласно требованиям СП РК. Систему противодымной защиты выполнить в соответствии с требованиями СП РК. Кондиционирование В дилерском центре предусмотреть мультизональную систему кондиционирования (VRF). Холодоноситель – фреон. Внутренние блоки принять настенного, кассетного и канального типа. Во всех кондиционируемых помещениях предусмотреть пульты управления. Все трубопроводы покрыть теплоизоляцией. Отвод конденсата выполнить в систему канализации здания с устройством узла разрыва струи и гидрозатвора. Для помещений серверной тип установки системы кондиционирования согласовать с Заказчиком. Предусмотреть эксплуатацию в режиме 24/7/365 (24 часа в сутки, 365 дней в году) и 2Nрезервирование. Наружный блок-системы установить на кровле здания. Теплоснабжение внутреннее. Трубопроводы систем теплоснабжения нагревателей приточных установок принять стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75 и электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91. Все трубопроводы покрыть теплоизоляцией. Теплоноситель – гликоль 40%. Холодное и горячее водоснабжение (система В1, Т3, Т4). Согласно техническим условиям и действующим нормам проектирования. Предусмотреть Хозпитьевой водопровод в соответствии с требованиями действующих нормативов: - СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» - СП РК 4.01-101-2011 «Внутренний водопровод

	и канализация зданий и сооружений» Системы хозяйственно-питьевого водопровода выполнить в соответствии с нормативными требованиями. Подключение выполнить согласно выданным ТУ. На вводе предусмотреть фильтр для улавливания механических примесей. Предусмотреть общий учет воды. Для помещений различного функционального назначения водоснабжение и канализацию выполнить с учетом соответствующих норм и технологических заданий. При проектировании трубопроводов применить следующие материалы: -магистральные трубопроводы, поэтажная разводка, разводка в санузлах и подвод воды к технологическому оборудованию выполнить из полипропиленовых водопроводных труб PN=20 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Предусмотреть теплоизоляцию труб. Обеспечить свободный доступ в местах расположения запорно-регулирующей арматуры. Противопожарный водопровод (система В2). Запроектировать противопожарный водопровод. Предусмотреть противопожарный водопровод в соответствии с требованиями действующих нормативов: - СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» - СП РК 4.01-101-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» - Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» см пункт 30 технического задания Бытовая и производственная канализация. Предусмотреть систему водоотведения в соответствии с требованиями действующих нормативов: - СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» - СП РК 4.01-101-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» Предусмотреть сети хозяйственно-бытовой (K1) и производственной (K3) канализации самотечными. Отвод бытовых и производственных стоков осуществить в наружные сети канализации согласно Техническим условиям. Предусмотреть вентиляцию сетей K1 согласно требованиям СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2011. При проектировании внутренних систем канализации применять следующие трубы:

	- магистральные сети выше 0.000 и стояки, а также участки сети от санитарных приборов до стояков монтируется из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей к ним по ГОСТ 22689-2014; - вытяжные части стояков на кровлю- из многослойных поливинилхлоридных труб и фасонных частей к ним по ТУ 2248-002-96467180-2008; - участки магистральных трубопроводов, прокладываемых в полу 1-го этажа, а также выпуски-из труб полимерных со структурированной стенкой (КОРСИС) ГОСТ Р 54475-2011. - для производственной канализации применить полиэтиленовых канализационные трубы и фасонные части к ним по ГОСТ 22689-2014, участки магистральных трубопроводов, прокладываемых в полу 1-го этажа, а также выпуски-из труб полимерных со структурированной стенкой (КОРСИС) ГОСТ Р 54475-2011. Ливневая канализация. Для отвода дождевых и талых вод с плоских частей кровли предусмотреть систему внутренних водостоков, выпуск осуществить в сеть ливневой канализации. Предусмотреть применение на кровле водоприемных воронок со встроенным электроподогревом. Трубопроводы принять стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Автоматическое пожаротушение. Предусмотреть спринклерное автоматическое пожаротушение согласно СН РК 2.02-11-2002*. Расстановку оборудования АПТ выполнить согласно СП РК 2.02-104-2014 и СП РК 2.02-102-2012. Трубы принять водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*. Внутреннее электроснабжение и электроосвещение. Предусмотреть согласно действующей нормативно-технической документации (НТД) РК в соответствии с требованиями технических условий на электроснабжение. Системы связи Структурированные кабельные сети Предусмотреть в комплексе в составе структурированных кабельных сетей локальную телефонную сеть с доступом в интернет. Расстановку телекоммуникационных розеток

		принять согласно разделу ТХ проекта. Видеонаблюдение Предусмотреть систему цифрового видеонаблюдения на базе оборудования «Hikvision». Предусмотреть установку видеокамер в коридорах, складах, помещениях детейлинга, сервисного центра, автомойки, шоурума, касс, предкасс и по наружному периметру здания. Система контроля и управления доступом Предусмотреть на базе оборудования «Hikvision» с возможностью распознавания лиц и считывания на входных дверях в технические помещения первого этажа (по наружному периметру здания), рабочих кабинетов. Применить электромагнитные замки со встроенными магнитоконтактными извещателями. Предусмотреть контроль учета времени сотрудников через считыватели карт, установленные на входах в шоурум на 1-ом этаже. Автоматическая пожарная сигнализация. Предусмотреть согласно действующей нормативно-технической документации (НТД) РК. Предусмотреть адресную систему пожарной сигнализации на базе оборудования "Болид".
14.	Наружные инженерные сети	По отдельному договору
15.	Требования и объем разработки организации строительства	Выполнить раздел ПОС согласно действующим нормам и документам РК
16.	Выделение очередей, в том числе пусковых комплексов и этапов.	Нет
17.	Требования по обеспечению условий жизнедеятельности маломобильных групп населения	Предусмотреть мероприятия в соответствии с действующими нормами.
18.	Требования к благоустройству площадки и малым архитектурным формам	Согласно действующим нормам и документам РК
19.	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций, по защитным мероприятиям	Согласно действующим нормам и документам РК
20.	Требования о необходимости выполнения: демонстрационных материалов, их составе и форме; научно – исследовательских и опытно-конструкторских работ в процессе проектирования и строительства;	Согласно действующим нормам и документам РК, применить экологически чистые строительные материалы, прогрессивные технологии. В наружной отделке фасадов предусмотреть использование высококачественных долговечных облицовочных материалов. Предусмотреть мероприятия по охране окружающей среды на период строительства объекта и его эксплуатации
21.	Требования по энергосбережению	Разработать в соответствии с требованиями СН РК 2.04. -21-2004
22.	Требования по применению	Не требуется

	строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования казахстанского производства для объектов, финансируемых за счет государственных инвестиций и средств квазигосударственного сектора предоставляются согласно базы данных товаров, работ, услуг и их поставщиков, сформированной в соответствии с Правилами формирования и ведения базы данных товаров, работ, услуг и их поставщиков.	

Директор ТОО «Пропилон»

Логвиненко Д.В.

«Азаматтарға арналған үкімет»
мемлекеттік корпорациясы»
коммерциялық емес акционерлік
қоғамының Астана қаласы бойынша
филиалы



Филиал некоммерческого акционерного
общества «Государственная корпорация
«Правительство для граждан» по городу
Астана

**ЖЫЛЖЫМАЙТЫН МҮЛІК ОБЪЕКТІСІНІҢ КАДАСТРЛЫҚ
ПАСПОРТЫ
КАДАСТРОВЫЙ ПАСПОРТ ОБЪЕКТА НЕДВИЖИМОСТИ**

Жер учаскесі / Земельный участок

1. Облысы
Область
2. Ауданы
Район
3. Қала (кент, елді мекені)
Город (поселок, населенный пункт)
4. Қаладағы аудан
Район в городе
5. Мекен-жайы
Адрес
6. Мекенжайдың тіркеу коды
Регистрационный код адреса
7. Кадастрлық нөмір
Кадастровый номер
8. Кадастрлық іс нөмірі
Номер кадастрового дела

Астана қ.

г. Астана

ауд. Нұра

р-н Нұра

Қайым Мұхамедханов көш., 14 уч.

ул. Кайым Мухамедханов, уч. 14

2202000196055676

21:335:148:322

2100/236536

Паспорт 2024 жылғы «22» сәуір жағдайы бойынша жасалған.
Паспорт составлен по состоянию на «22» апреля 2024 года

Тапсырыс № / № заказа 002256170176

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ І бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на
бумажном носителе.



Цифрлық код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет»
мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Астана қаласы бойынша филиалы
Цифрлік код сақталған дұрыс, полученное из ИС ЕГКН и подписанное электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества
«Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана.

**ЖЕР УЧАСКЕСІ ТУРАЛЫ ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТТЕР
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ**

Кадастрлық нөмір / Кадастровый номер **21-335:148:322**

Меншік түрі / Форма собственности* **Жеке/Частная**

Жер учаскесіне құқық түрі / Вид права на земельный участок **жеке меншік/частная собственность**

Жалға алудың аяқталу мерзімі мен күні / Срок и дата окончания аренды** **-**

Жер учаскесінің алаңы, гектар/квадрат метр /
Площадь земельного участка, гектар/квадратный метр*** **0.0347 гектар.**

**Елді мекендердің (қалалардың, кенттер мен ауылдық елді мекендердің)
жері/Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных
пунктов)**

Жердің санаты / Категория земель **автоорталықты салу/
строительство автоцентра**

Жер учаскесінің нысаналы мақсаты /
Целевое назначение земельного участка**** **автоорталықты салу/
строительство автоцентра**

Елді мекендегі функционалдық аймақ (бар болса) /
Функциональная зона в населенном пункте (при наличии)***** **-**

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар /
Ограничения в использовании и обременения земельного участка **Қазақстан Республикасының заңнамасында
белгіленген тәртіпте уәкілетті органдарға, шектес
жерді пайдаланушыларға (меншік иелеріне) жер үсті
және жер асты коммуникацияларын салу және
пайдалануға бөгетсіз өтуді қамтамасыз ету,
беспрепятственный проезд и доступ
уполномоченным органам, смежным
землепользователям (собственникам) для
строительства и эксплуатации подземных и
надземных коммуникаций, в порядке установленном
законодательством Республики Казахстан**

Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді) / Делимость (делимый, неделимый) **Бөлінетін/
Делимый**

Ескертпе / Примечание:

* меншік нысаны: мемлекеттік меншік, жеке меншік, кондоминиум / форма собственности: государственная собственность, частная собственность, кондоминиум;

** аяқталу мерзімі мен күні уақытша жер пайдалану кезінде көрсетіледі / срок и дата окончания указывается при временном землепользовании;

*** шаршы метр елді мекендердің жері санаты үшін. Жер учаскесі ауданының үлесі бар болса қосымша көрсетіледі / квадратный метр для категории земель населенных пунктов. Дополнительно указывается доля площади земельного участка при наличии;

**** жеке қосалқы шаруашылық жүргізу үшін берілген жағдайда жер учаскесі телімінің түрі көрсетіледі / в случае предоставления для ведения личного подсобного хозяйства, указывается вид надела земельного участка;

***** жергілікті атқарушы органның шешіміне сәйкес елді мекендер жерлеріндегі функционалдық аймақ / функциональная зона на землях населенных пунктов согласно решения местного исполнительного органа.

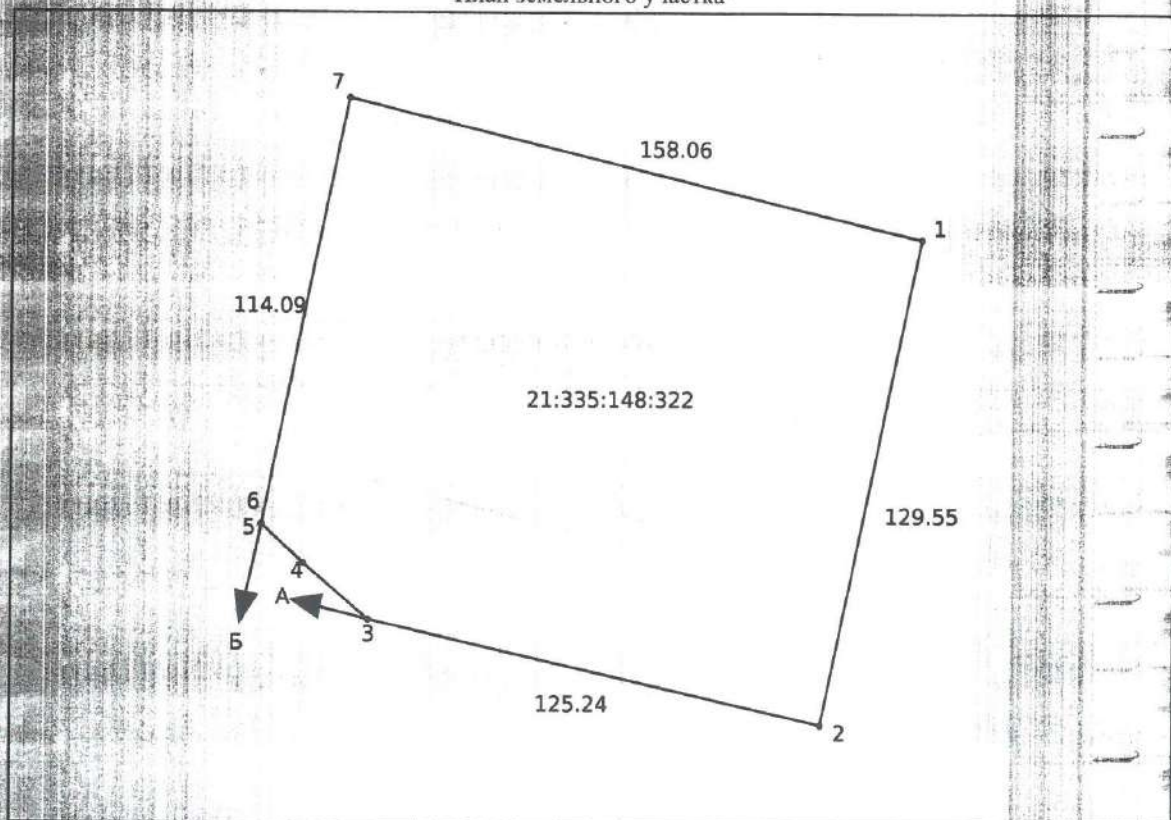
Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштен құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



*цифровикод ЖМБИА АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» ҰҚА-ның коммерциялық емес акционерлік қоғамының Астана қаласы бойынша филиалы

*цифровикод содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронной-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана

Жер учаскесінің жоспары*
План земельного участка*



Ескертпе/Примечание:

* Бірыңғай мемлекеттік жылжымайтын мүлік кадастрының ақпараттық жүйесінің Жария кадастрлық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра

Масштабы / Масштаб 1:2000

Шартты белгілер / Условные обозначения:



тіркелген жер учаскесі / зарегистрированный земельный участок
жобаланатын жер учаскесі / проектируемый земельный участок
іргелес жер учаскесі / смежный земельный участок

Осы қажат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ | бабына сәйкес қағаз жеткізгіштен құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



* Штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Астана қаласы бойынша филиалы
* Штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронной-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана

**Сызықтардың өлшемін шығару
Выноска мер линий**

Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр

Жылжымайтын мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің Жария кадастрлық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости

1	129.55
2	125.24
3	22.50
4	14.93
5	0.00
6	114.09
7	158.06
1	

Бірыңғай мемлекеттік координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в единой государственной системе координат

1	129.55
2	125.24
3	22.50
4	14.93
6	114.09

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



* штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректері: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Астана қаласы бойынша филиалы
* штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана

Бірыңғай мемлекеттік координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в единой государственной системе координат

7

158.06

1

**Шектес жер учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)*
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков***

Бастап / От	Дейін / До	Сипаттамасы / Описание
А	Б	21:320:148:442 (0.0287 гектар.)
Б	А	---

**Жоспар шекарасындағы бөге жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана**

Жоспардағы № / № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері / Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Ауданы / Площадь, гектар/кв. метр**

Ескертпе / Примечание:

* шектесулердің сипаттамасы жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындау сәтіне жарамды / описание смежных действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок.

** шаршы метр елді мекендердің жері санаты үшін / квадратный метр для категории земель населенных пунктов

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ І бабына сәйкес қағаз жеткізгіштерге құжатпен бірігіп дайындалған документ, согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



* штрих-код ЖЭБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Астана қаласы бойынша филиалы
** штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕГКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана

010008, Астана, Абай данғылы,
103 үй,
тел.: 76-76-00
call-center: 1302,
e-mail: Info@astanasu.kz,
www.astanasu.kz



010008, город Астана, проспект Абая, д.103,
тел.: 76-76-00
call-center: 1302,
e-mail: Info@astanasu.kz,
www.astanasu.kz

Взамен ТУ 3-6/606 от 16.04.2024г.

16 3-6/2223 21

ТОО «Hyundai Auto Esib»

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию

Полное наименование и адрес объекта (проектируемого, действующего, реконструируемого):
«Строительство автоцентра», расположенного в районе «Нура», район ул. Ш. Айтаматова

Назначение объекта _____

Высота, этажность здания, количество квартир: _____

1. Водоснабжение

1.1. Потребность в воде:
питьевого качества 27,5 м³/сутки
в том числе:

1) на хозяйственно-питьевые нужды 27,5 м³/сутки
2) на производственные нужды _____ м³/сутки технической м³/сутки
в том числе:

3) на производственные нужды _____ м³/сутки

1.2. Потребный расход на пожаротушение 80 литр /секунд.

1.3. Гарантийный напор в хозяйственно-питьевом водопроводе 0,1 МПа.

1.4. Организация по водоснабжению и водоотведению разрешает произвести забор воды из городского водопровода в количестве 27,5 м³/сутки при условии выполнения потребителем следующих технических условий:

1.5. Воду питьевого качества разрешается расходовать только на хоз-бытовые нужды и на производственные нужды там, где по технологическому процессу требуется вода питьевого качества. Не разрешается расходовать воду питьевого качества сверхустановленного лимита. Использование воды питьевого качества на полив зеленых насаждений категорически запрещено.

1.6. При необходимости перед началом строительства произвести вынос и демонтаж водопровода из-под пятна застройки на расстояние не менее 5 м от стены здания. Произвести переключение существующих потребителей от вновь построенных сетей.

1.7. Обеспечить охранную зону водопроводных сетей, которая при подземной прокладке водопроводной трассы составляет 5 м, а магистральных водоводов Д=500 мм и выше - 10 м в обе стороны от стенок трубопровода водопроводных сетей.

1.8. В пределах охранной зоны не разрешается производить строительные, монтажные и земельные работы любых объектов и сооружений, осуществлять погрузочно-разгрузочные работы, устраивать различного рода площадки, стоянки автотранспорта, складировать разные материалы, сооружать ограждения и заборы, а также нельзя устанавливать стационарные сооружения, высаживать деревья и кустарники, производить земляные работы без согласования с организацией по водоснабжению и водоотведению.

1.9. Обеспечить проезд и свободный доступ для обслуживания, эксплуатации ремонта трубопроводов водопроводных и канализационных сетей. Возмещение ущерба при повреждении

сетей и их конструкций по вине организаций, должностных, юридических и физических лиц производиться в полном объеме за их счет.

1.10. Подключение хозяйственно-питьевого водопровода произвести от сетей водопровода $D=450$ мм по ул. К. Мухамедханова по согласованию с заказчиком строительства сетей, без согласования точка подключения является недействительной.

1.11. Для проектируемых холодильных установок, моек, фонтанов и бассейна предусмотреть обратное водоснабжение.

1.12. Разработать проект с применением новых технологий строительства и новых материалов труб.

1.13. Применить запорную арматуру (задвижки): упруго-запирающуюся клиновая задвижка с корпусом из чугуна шарографидного с гладким проходным каналом с высококачественным антикоррозийным покрытием с использованием системы эпоксидного покрытия в кипящем слое, клин обрешиненный для питьевой воды, шпиндель из нержавеющей стали с накатанной резьбой, болты крышки с полной защитой от коррозии с гарантированным сроком эксплуатации не менее 10 лет от завода изготовителя.

1.14. Применить пожарные гидранты: из высокопрочного чугуна шарографидного с высококачественным антикоррозийным покрытием с использованием системы эпоксидного покрытия в кипящем слое

1.15. Перед пуском водопровода в эксплуатацию произвести гидравлическое испытание, промывку, хлорирование трубопровода в присутствии представителя организации по водоснабжению и (или) водоотведению. Получить результаты лабораторных исследований воды, отобранной из промываемого трубопровода на соответствие санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения в аккредитованной лаборатории.

1.16. Перед гидравлическим испытанием водопровода произвести телеинспекцию построенных сетей водопровода ($D=200$ мм и выше) лабораторией телеинспекции организацией по водоснабжению и водоотведению.

1.17. Подключение к уличным сетям водопровода (врезка) произвести в присутствии представителя организации по водоснабжению и (или) водоотведению.

1.18. В период строительства обеспечить бесперебойным водоснабжением и водоотведением существующих потребителей.

1.19. Установить водомерный узел. Согласно п. 5.12 СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» установить счетчики воды с механическим или магнитно-механическим фильтром на вводах трубопровода холодного и горячего водоснабжения в каждое здание и сооружение, в каждую квартиру жилых зданий и на ответвлениях трубопроводов к предприятиям общественного назначения и другие помещения, встроенные или пристроенные к жилым, производственным и общественным зданиям.

Счетчики холодной и горячей воды, устанавливаемые в жилых и общественных зданиях (в том числе – квартирные), а также устанавливаемые во встроенно-пристроенных помещениях общественного назначения должны быть оснащены средствами дистанционной передачи данных совместимые с информационно-измерительной системой ГКП «Астана су арнасы». Квартирные счетчики воды должны иметь обратный клапан и защиту от манипулирования показаниями счетчиков с помощью внешних постоянных магнитов (250N). Обратный клапан устанавливается до счетчика по движению воды.

При дистанционном радиосъеме показаний с приборов учета воды передача данных должна осуществляться напрямую на переносной радиотерминал (с улицы, не заходя в здание). Допускается установка ретранслирующих устройств в местах общего пользования (подъезды, подвалы и т.д.), как резервный вариант к снятию показаний через радиотерминал. При этом ретранслирующие устройства, устанавливаемые в подъездах на каждом этаже, должны быть независимыми от постоянного источника электропитания, за исключением случаев, когда в качестве ретранслирующего устройства используется квартирные электросчетчики с последующей передачей данных по PLC-технологии.

Согласно пункту 4.8. ГОСТ Р 50193.1-92 (ИСО 4064/1-77) водосчетчики должны регистрировать случайный обратный поток воды (отдельно выводить информацию о таком объеме) и оставаться исправным после его прекращения. Метрологические требования к счетчику

при регистрации обратного потока не предъявляются. При этом установка обратного клапана в узле учета воды не требуется.

Во всех остальных случаях, не оговоренных в настоящих технических условиях, счетчики воды и информационно-измерительные системы должны соответствовать требованиям «Правил выбора, монтажа и эксплуатации приборов учета воды в системах водоснабжения и водоотведения», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28.08.2015г. №621.

1.20. Заключить договор на водопользование, произвести оплату за использованный объем воды на промывку.

2. Водоотведение

2.1. Общее количество сточных вод 27,5 м³/сутки, в том числе:

1) фекальных м³/сутки

2) производственно-загрязненных м³/сутки

3) условно-чистых м³/сутки, сбрасываемых в систему водоотведения населенного пункта.

2.2. Качественный состав и характеристика производственных сточных вод (концентрации загрязняющих веществ, pH, концентрация кислот, щелочей, взрывчатых, воспламеняющихся радиоактивных веществ и других в соответствии с перечнем утвержденного предельно-допустимого сброса очищенных сточных вод в водный объект).

2.3. При необходимости перед началом строительства произвести вынос существующих сетей канализации из-под пятна застройки на расстояние не менее 3 м от стены здания. Произвести переключение существующих потребителей к вновь построенным сетям канализации.

2.4. Обеспечить охранную зону сетей канализации, которая при подземной прокладке трассы канализации составляет 3 м, а для напорной канализации - 5 м в обе стороны от стенок трубопровода сетей канализации.

2.5. В пределах охранной зоны не разрешается производить строительные, монтажные и земельные работы любых объектов и сооружений, осуществлять погрузочно-разгрузочные работы, устраивать различного рода площадки, стоянки автотранспорта, складировать разные материалы, сооружать ограждения и заборы.

2.6. Обеспечить проезд и свободный доступ для обслуживания, эксплуатации ремонта трубопроводов водопроводных и канализационных сетей. Возмещение ущерба при повреждении сетей и их конструкций по вине организаций, должностных, юридических и физических лиц производится в полном объеме за их счет. В охранной зоне сетей нельзя устанавливать стационарные сооружения, высаживать деревья и кустарники, производить земляные работы без согласования с организацией по водоснабжению и водоотведению.

2.7. Сброс стоков произвести в сети канализации D=600мм по ул.К.Мухамедханова по согласованию с заказчиком строительства сетей, без согласования точка подключения является недействительной.

Подключение возможно после реализации проектов: реконструкция и модернизация КОС-1, строительство ЛКОС, строительство КОС-2 с коллектором, и ввода их в эксплуатацию по согласованию с заказчиком строительства сетей.

2.8. Проектирование и строительство самотечной канализации методом горизонтально-направленного бурения не допускается.

2.9. Для станций технического обслуживания, автомойки установить локальную очистку от взвешенных веществ и нефтепродуктов промышленного изготовления. Установить контрольный колодец для отбора проб.

2.10. Для кафе, ресторанов и объектов общественного питания установить жирословитель промышленного изготовления, контрольный колодец для отбора проб.

2.11. При устройстве санитарных приборов, борта которых расположены ниже уровня люка ближайшего смотрового колодца, сброс стоков произвести отдельным выпуском с устройством задвижки с электроприводом.

2.12. Применить ножевые (шиберные) задвижки: корпус из чугуна шарографидного с нанесением полимерного эпоксидного покрытия толщиной 250 мкм с уплотнением из вулканизированного эластомера NBR со стальным сердечником; ходовая гайка из латуни; шпиндель, и соединительные элементы, диск задвижки из нержавеющей стали; профиль поперечного уплотнения из эластомера с вложенными направляющими

полимертетрафторэтилена и порошковой бронзы для очистки диска задвижки; двухсторонняя герметичность, с гарантированным сроком эксплуатации не менее года от завода изготовителя.

2.13. При необходимости строительства канализационной насосной станции (далее - КНС) технические условия запросить дополнительно. Проект КНС согласовать с организацией по водоснабжению и водоотведению.

2.14. По завершению строительства до врезки в городскую сеть канализации произвести гидравлическое испытание и промывку, пролив трубопровода с последующей телеинспекцией проводимой лабораторией организации по водоснабжению и водоотведению.

2.15. Подключение к коллекторам и уличным сетям произвести по шельгам труб в присутствии представителя организации по водоснабжению и водоотведению.

2.16. Устройство перепадных колодцев предусмотреть до врезки в магистральные сети.

2.17. Качество сбрасываемых сточных вод по химическому и органическому составу должно соответствовать требованиям Правил приема сточных вод в системы водоотведения населенных пунктов, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 июля 2015 года № 546 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 11932).

2.18. В случае несоответствия концентрации стоков нормам допустимой концентрации вредных веществ предусмотреть локальную очистку стоков. Состав очистных сооружений согласовать дополнительно.

2.19. Заключение договора на водоотведение.

Технические условия на подключение к городским сетям водопровода и канализации действуют в течении всего срока нормативной продолжительности строительства.

Первый заместитель генерального директора



Е. Шарипов

Исп. ПТО
Шарипова А.

«АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»

010009, Астана қаласы, І.Жансүгіровты көшесі 7
тел.: 8(7172) 77-12-02, факс: 54-75-98
www.a-tranzit.kz, e-mail: info@a-tranzit.kz

010009, г.Астана, ул. И.Жансүгірова 7
тел.: 8(7172) 77-12-02, факс: 54-75-98
www.a-tranzit.kz, e-mail: info@a-tranzit.kz

№ _____
№ _____ се

на вх. № 3021-ТУ от 24.10.2025г.

База 0478-20 (НП)

ТОО «Hyundai Auto Esib»
т. +77024408844

Об изменении и продлении технических условий
№ 1714-11 от 16.03.2021г.и № 10190-11 от 07.11.2024г.

Подключение данного объекта к системе централизованного теплоснабжения с тепловой нагрузкой Q–2,02 Гкал/час будет возможно после увеличения трубопровода с 2Ду 200 на 2Ду 250 мм и при наличии свободных мощностей на источниках города.

ТМ–37, УТ–18, сектор 16(65).

На Ваше заявление исх. № ПО.2025.0987338 от 23.10.25г. в связи с изменением заказчика (договор купли-продажи от 10 сентября 2025 года) и окончанием срока действия, АО «Астана-Теплотранзит» продлевает и вносит изменения в вышеуказанные технические условия на теплоснабжение объекта «Строительство автоцентра», расположенный по адресу: г.Астана, район «Нура», ул К.Мухамедханова, участок 14.

11. Без изменений. Разрешенный максимум теплопотребления – 2,02 Гкал/час, в том числе на: отопление – 0,67 Гкал/час, вентиляцию – 1,35 Гкал/час, горячее водоснабжение – — Гкал/час (согласно данным заказчика).

Ранее разрешенная нагрузка по техническим условиям № 1714-11 от 16.03.2024г. составляла Q – 1,2 Гкал/час.

Срок действия ранее выданных технических условий № 1714-11 и № 10190-11 до 28.10.2028г. По истечении указанного срока данные технические условия считать утратившими силу.

Заместитель председателя правления
по производству

М.Е.Сейтказиев

СПР, Ташиева З.А.

Согласовано
28.10.2025 11:57 Минасов Рашид Жумабекович

Подписано
28.10.2025 13:35 Сейтказиев Марат Ермаханбетович



«АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ
ЭЛЕКТРЖЕЛДІЛІК
КОМПАНИЯСЫ»
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ
ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Берегтей номер 00008672-25
Уникальный номер
Алу күні 23.10.2025
Дата получения



Құжат геопортальмен қарастырылған. Документ сформирован геопорталом

Домалак-Ана көш. 9, Астана қ.,
Қазақстан Республикасы, 010000
БИН 021240001744,
ҚКС бойынша куәл. № 0015446 серия 62001
тел. +7 (7172) 620-456

Ул. Домалак-Ана, 9, г. Астана,
Республика Казахстан, 010000
БИН 021240001744,
свид. по НДС серия 62001 № 0015446
тел. +7 (7172) 620-456

№ 19-Н-23/4-6237 от 23.10.2025г.

ТОО «Hyundai Auto Esil»
БИН 250740014675

Адрес потребителя:
г.Астана, р.Нұра,
ул. Қабанбай Батыр, з.д.39.
Телефон: 87024408844
Подпись _____
«_____» _____ 20__ год

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ на подключение к сетям электроснабжения

Полное наименование объекта электроснабжения (проектируемого): «Строительство аэроцентра».

Местонахождение объекта/место расположения объекта: г.Астана, район Нұра, ул. Қайым Мұхамедханов, участок №14, с кадастровым номером: 21-335-148-322.

Необходимость выдачи технических условий: электроснабжение на постоянной основе;

Причина выдачи технических условий: подключение вновь вводимых или реконструируемых электроустановок к электрическим сетям энергопередающей (энергопроизводящей) организации;

Требуемая общая мощность: 1357,94кВт.

Уровень напряжения (номинальное напряжение присоединяемой установки): 20кВ.

Категория надежности электроснабжения (отметить нужное): 1. Потребитель первой категории надежности.

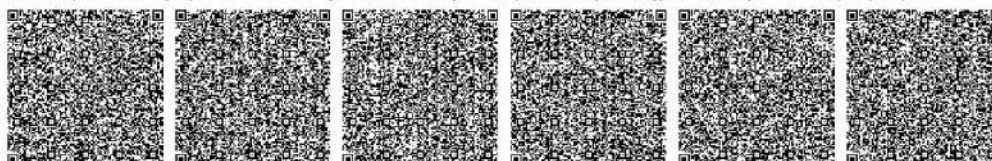
Перечень субпотребителей и характеристики их электроустановок: отсутствует.

Характер нагрузки (однофазная, трехфазная) – 3-ф.

Характер потребления электроэнергии: постоянный.

В связи с изменением владельца земельного участка, вносим изменения в ранее выданные технические условия №5-Н-173-126 от 23.01.2025г.

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарыдағы №370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес өзге тасымалдағы 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.





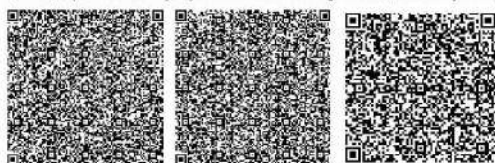
В текстовой части технических условий №5-Н-173-126 от 23.01.2025г. вместо слов «ТОО «Astana Motors Premium» следует читать «ТОО «Hyundai Auto Esil».

Добавить пункт №30 в технические условия №5-Н-173-126 от 23.01.2025г.: «Выполнить расчет РЗА в полном объеме: предусмотреть при необходимости корректировку уставок на питающих подстанциях, замену трансформаторов тока в связи с подключением дополнительной нагрузки на питающие линии по всей цепи электроснабжения потребителя для предотвращения отключения защит от нагрузки и обеспечения бесперебойного электроснабжения существующих потребителей по всей линии питания».

Добавить пункт №31 в технические условия №5-Н-173-126 от 23.01.2025г.: «Выполнить проект внешнего и внутреннего электроснабжения в соответствии с Правилами устройства электроустановок, утвержденными приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10851), нормативными техническими документами в области электроэнергетики, утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра энергетики Республики Казахстан от 6 января 2017 года №2 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 15045)».

Остальные пункты технических условий №5-Н-173-126 от 23.01.2025г. (Источник электроснабжения – ПС-110/20кВ «Туран». Точка подключения – разные секции шин РУ-20кВ строящейся РПК-2Т 20кВ (по проекту №4) для объектов перспективной застройки «Батығай» (по ТУ №5-23/4-2094 от 13.09.2022г. (основные), №5-Е-23/4-385 от 11.04.2023г. (изменение)). Условия подключения к строящейся РПК-2Т 20кВ (по проекту №4) согласовать с владельцем до начала проектирования – ГУ «Управление энергетики г.Астана». В случае не согласования технические условия отменяются. В случае установки ячеек 20кВ однофазного оборудования предусмотреть интеграцию устанавливаемых ячеек в систему управления РПК-2Т 20кВ. Предусмотреть строительство двухсекционной подстанции ТП-20/0,4кВ. Строительство КЛ-20/0,4кВ. Телемеханизация. ВОЛС. При необходимости выполнить замену трансформаторов тока. АВР. АСКУЭ. Данные технические условия действительны при условии опережения сроков ввода в эксплуатацию строящейся РПК-2Т 20кВ (по проекту №4) для объектов перспективной застройки «Батығай» (по ТУ №5-23/4-2094 от 13.09.2022г. (основные), №5-Е-23/4-385 от 11.04.2023г. (изменение)) по отношению к сроку ввода ТП-20/0,4кВ (согласно пункту №4) данного жилого комплекса. Технические условия на подключение к сетям субъекта естественной монополии или увеличение объема регулируемой услуги выдаются на нормативный период проектирования, строительства и представляются органами архитектуры и градостроительства в государственный градостроительный кадастр. В случае превышения нормативной продолжительности строительства более трех лет срок действия технических условий продлевается на период строительства при условии представления подтверждающих

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қыркүйегі № 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қызыл таңбашымен қолталған бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



«АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ
ЭЛЕКТРЖЕЛІЛІК
КОМПАНИЯСЫ»
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ
ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Бұғастай номер 00008672-25
Ушпастай номер
Алғу күні
Дата получения 23.10.2025

Құжат геопортальмен қабылдан. Документ сформирован геопорталом

документов о начале строительства. В случае непредставления подтверждающих документов о начале строительства технические условия по истечении трех лет с даты выдачи считаются недействительными) остаются без изменений.

Подписано	23.10.2025 11:47 Первый заместитель председателя Правления по производству Беликов Дмитрий Николаевич
Исполнитель	Нурлыбек Азамат Мейрбекулы (тел. 620-457 (вн. 2815), эл. почта a.nurlybek@astrec.kz)

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарындағы № 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес
ықпал тасымалдауға қабылдан бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

«АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ
ЭЛЕКТРЖЕЛІЛІК
КОМПАНИЯСЫ»
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ
ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Брегеті номер 00008672-25
Ушпалатный номер
Алту күні
Дата получения 23.10.2025

Құжат геопортальмен құрылған Документ сформирован геопорталом

Домалак-Ана көш 9, Астана қ.,
Қазақстан Республикасы, 010000
БИН 021240001744,
ҚКС бойынша куәл. № 0015446 серия 62001
тел. +7 (7172) 620-456

Ул. Домалак-Ана, 9, г. Астана,
Республика Казахстан, 010000
БИН 021240001744,
свид. по НДС серия 62001 № 0015446
тел. +7 (7172) 620-456

№ 19-Н-23/4-6237, 23.10.2025 ж.

«Hyundai Auto Esil» ЖШС
BCN 250740014675

Электр желілеріне қосылуға берілетін ТЕХНИКАЛЫҚ ШАРТТАР

Электрмен жабдықтау объектісінің толық атауы (жобаланатын): «Автоорталық құрылысы».

Объектінің орналасқан жері / объектінің орналасу орны: Астана қ., Нұра ауданы, Қайым Мұхамедханов көшесі, уч №14.

Техникалық шарттарды беру қажеттілігі: тұрақты негізде электрмен жабдықтау

Техникалық шарттарды беру себебі (қажеттісін белгілеу):

энергия беруші (энергия өндіруші) ұйымның электр желілеріне жаңа енгізілген немесе жаңартылған электр қондырғыларын қосқанда.

Мәлімделген қуаты: 1357,94кВт.

Кернеу деңгейі (қосылатын қондырғының номиналды кернеуі) 20кВ

Электрмен жабдықтаудың сенімділік дәрежесі (қажеттісін белгілеу): Бірінші санаттағы тұтынушы.

Қосалқы тұтынушылардың тізбесі және олардың электр қондырғыларының сипаттамалары: жоқ

Жүктеме сипаты (үш фазалы) – 3-ф

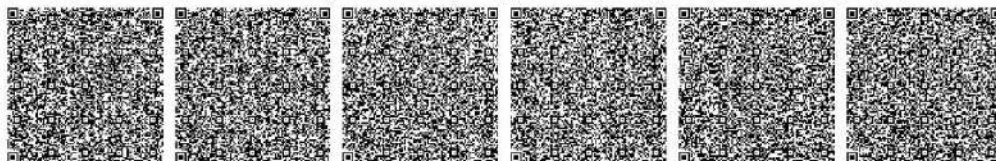
Электр энергиясын тұтыну сипаты үнемі

Бұрын берілген 23.01.2025ж. №5-Н-173-126 техникалық шартқа өзгерістер енгізіледі.

Бұрын берілген 23.01.2025ж. №5-Н-173-126 техникалық шарттардың мәтіндік бөлігінде «Astana Motors Premium» ЖШС» сөздерінің орнына «Hyundai Auto Esil» ЖШС» деп оқуы керек.

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарындағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес өзге тасымалдау құралымен 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.





Құжат геопортальмен қаралған Документ сформирован геопорталом

23.01.2025ж. №5-Н-173-126 техникалық шарттарына №30 тармақ қосу: «РҚА есебін толық көлемде орындау: қажет болған жағдайда қоректендіруші қосалқы станциялардағы кондырғыларды түзетуді, жүктемеден қорғауды ажыратуды болдырмау үшін тұтынушыны Электрмен жабдықтаудың бүкіл тізбегі бойынша қоректендіруші желілерге қосымша жүктемені қосуға байланысты ток трансформаторларын ауыстыруды көздеу және бүкіл қуат желісі бойынша қолданыстағы тұтынушыларды үздіксіз электрмен жабдықтауды қамтамасыз ету».

23.01.2025ж. №5-Н-173-126 техникалық шарттарға №31 тармақ қосу: «Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 20 наурыздағы № 230 бұйрығымен бекітілген Электр кондырғыларын орнату қағидаларына сәйкес сыртқы және ішкі электрмен жабдықтау жобасын орындау (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 10851 болып тіркелген), Электр энергетикасы саласындағы нормативтік техникалық құжаттармен, Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің міндетін атқарушының 2017 жылғы 6 қаңтардағы №2 бұйрығымен бекітілген (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 15045 болып тіркелген)».

23.01.2025ж. №5-Н-173-126 техникалық шарттардың қалған пункттері (электрмен жабдықтау көзі – ПС-110/20кВ «Тұран». Қосылу нүктесі - «Батығай» перспективалық құрылыс объектілері үшін салынып жатқан РПК-2т 20кВ (№4 жоба бойынша) РУ-20кВ пиналарының әртүрлі секциялары (13.09.2022ж. №5-23/4-2094 бойынша (негізгі), 11.04.2023ж. №5-Е-23/4-385 бойынша (өзгеріс)). Салынып жатқан 20кВ РПК-2Т (№4 жоба бойынша) қосылу шарттары жобалау басталғанға дейін несімен келісілсін – «Астана қаласының энергетика басқармасы» ММ. Келіспеген жағдайда техникалық шарттар жойылады. Бір типті жабдықтың 20кВ ұяшықтарын орнатқан жағдайда, Орнатылатын ұяшықтарды 20кВ РПК-2Т басқару жүйесіне біріктіруді көздеу. ТП-20/0,4 кВ екі секциялы қосалқы станцияның құрылысын көздеу. КЛ-20/0,4 кВ.Телемеханизация. ТОВЖ. Қажет болса, ток трансформаторларын ауыстырыңыз. АВР. АСКУЭ. Бұл техникалық шарттар "Батығай" перспективалық құрылыс объектілері үшін салынып жатқан 20кВ РПК-2Т (№4 жоба бойынша) пайдалануға беру мерзімінен озып кеткен жағдайда жарамды (13.09.2022 ж. №5-23/4-2094 (негізгі), 11.04.2023 ж. №5-Е-23/4-385 бойынша). (өзгеріс)) осы тұрғын үй кешенінің ТП-20/0,4кВ (№4 жоба бойынша) іске қосу мерзіміне қатысты. Табиғи монополия субъектісінің желілеріне қосылуда немесе реттеліп көрсетілетін қызмет көлемін ұлғайтуға арналған техникалық шарттар жобалаудың, құрылыстың нормативтік кезеңіне беріледі және сәулет және қала құрылысы органдары мемлекеттік қала құрылысы кадастрына ұсынады. Құрылыстың нормативтік ұзақтығы үш жылдан асқан жағдайда техникалық шарттардың қолданылу мерзімі құрылыстың басталғаны туралы растайтын құжаттар ұсынылған жағдайда құрылыс кезеңіне ұзартылады. Құрылыстың басталғаны туралы растайтын құжаттар ұсынылмаған жағдайда берілген күннен бастап үш жыл өткеннен кейін техникалық шарттар жарамсыз болып есептеледі) өзгеріссіз қалады.

Қол қойылды	23.10.2025 11:47 Первый заместитель председателя Правления по производству Беликов Дмитрий Николаевич

Осы құжат "Электрондық, құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес «ақпарат тасымалдағы құжатпен бірдей».

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



«АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ
ЭЛЕКТРЖЕЛІЛІК
КОМПАНИЯСЫ»
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ
ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Брегей номер 00008672-25
Уникальный номер
Алуқуи
Дата получения 23.10.2025

Құжат геопортальмен құрылған. Документ сформирован геопорталом.

Орындаушы	Нурлыбек Азамат Мейірбекулы (тел. 620-457 (вн. 2815), эл. почта a.nurlybek@astrec.kz)

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы №370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес
ығаз тасымалдағы 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.

