ТОО «Viamedis Kosshy»

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

к рабочему проекту

«Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы»

ИП «Табигат» **А. Гладкова-Килкариди**

III категория

г. Астана 2026 г.

Проект является собственностью ИП «ТАБИГАТ». Любое несанкционированное тиражирование и распространение документов запрещается и преследуется в соответствии с законодательством РК

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

к рабочему проекту

«Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы »

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

Инженер-эколог **А. Гладкова-Килкариди**

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Список исполнителей	
	Оглавление	
	Аннотация	
	Введение	
	СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ	
	Месторасположение и краткая характеристика объекта	
	Генеральный план	
1	**Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха:**	
1.1	Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду;	
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);	
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;	
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;	
1.5	Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10 марта 2021 года № 63 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 22317) (далее – Методика);	
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;	
1.7	Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия;	
1.8	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха;	
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.	
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;	
2.2	Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование,	

	местоположение водозабора, его характеристика;	
2.3	Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения;	
2.4	Поверхностные воды:	
2.4.1	Гидрографическая характеристика территории;	
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;	
2.4.3.	Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления;	
2.4.4.	Оценка возможности изъятия нормативно- обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока;	
2.4.5.	Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения;	
2.4.6.	Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод (с указанием места сброса, конструктивных особенностей выпуска, перечня загрязняющих веществ и их концентраций);	
2.4.7.	Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений;	
2.4.8.	Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов, в состав которых должны входить:	
2.4.9.	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;	
2.4.10	Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий;	
2.4.11	Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации;	
2.4.12	Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты;	
2.5.	Подземные воды:	
2.5.1.	Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод;	
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 водозаборов;	
2.5.3.	Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения;	
2.5.4.	Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод;	
2.5.5.	Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения;	
2.5.6.	Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды;	
2.6.	Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой;	
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.	

3.	**Оценка воздействий на недра:**	
3.1.	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество);	
3.2.	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения);	
3.3.	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы;	
3.4.	Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий;	
3.5.	При проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых представляются следующие материалы:	
3.5.1.	Характеристика используемых месторождений (запасы полезных ископаемых, их геологические особенности и другое);	
3.5.2.	Материалы, подтверждающие возможность извлечения и реализации вредных компонентов, а для наиболее токсичных – способ их захоронения;	
3.5.3.	Радиационная характеристика полезных ископаемых и вскрышных пород (особенно используемых для рекультивации и в производстве строительных материалов);	
3.5.4.	Рекомендации по составу и размещению режимной сети скважин для изучения, контроля и оценки состояния горных пород и подземных вод в процессе эксплуатации объектов намечаемого строительства;	
3.5.5.	Предложения по максимально возможному извлечению полезных ископаемых из недр, исключающие снижение запасов подземных ископаемых на соседних участках и в районе их добычи (в результате обводнения, выветривания, окисления, возгорания);	
3.5.6.	Оценка возможности захоронения вредных веществ и отходов производства в недра.	
4.	**Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления:**	
4.1.	Виды и объемы образования отходов;	
4.2.	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов);	
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;	
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.	
5	**Оценка физических воздействий на окружающую среду:**	
5.1.	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий;	
5.2.	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.	
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;	
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);	
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;	
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);	
6.5.	Организация экологического мониторинга почв.	
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);	
7.2.	Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние;	
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;	
7.4.	Обоснование объемов использования растительных ресурсов;	
7.5.	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность;	
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;	
7.7.	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их 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.	
8.	**Оценка воздействий на животный мир:**	
8.1.	Исходное состояние водной и наземной фауны;	
8.2.	Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных;	
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;	
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;	

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).	
9.	**Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.**	
10.	**Оценка воздействий на социально-экономическую среду:**	
10.1.	Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности;	
10.2.	Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения;	
10.3.	Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование;	
10.4.	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях);	
10.5.	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности;	
10.6.	Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.	
11.	**Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе:**	
11.1.	Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности;	
11.2.	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта;	
11.3.	Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия;	
11.4.	Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население;	
11.5.	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.	
Приложения		

АННОТАЦИЯ

Настоящим проектом предусматривается строительство «Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы».

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

Раздел охрана окружающей среды (упрощенная оценка) выполнена в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 02 января 2021 года, "Инструкцией по организации и проведению экологической оценки" утвержденной приказом №280 Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан «30» июля 2021 года, а также другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

В проекте приведен анализ загрязнения атмосферы в зоне влияния предприятия на период проведения строительных работ и эксплуатации объекта, определены нормативы предельно-допустимых эмиссий на период строительства объекта: приводятся данные по водопотреблению и водоотведению; занормированы отходы, образующиеся на предприятии, указаны сроки и места их утилизации; произведена оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, на почвы, растительный и животный мир; описаны социальные аспекты воздействия производства.

Санитарно-защитная зона – Согласно Санитарным правилам «Санитарно- эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утверждённых приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, размер санитарно-защитной зоны устанавливается в соответствии с классом опасности объекта.

Класс санитарной опасности объекта не классифицируется.

На период строительства установление размера СЗЗ не требуется, ввиду кратковременности осуществления строительных работ.

Категория опасности объекта ***определена*** в соответствии с пунктом 13, «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду». Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246., с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2022 – **III**.

Категория определена оператором самостоятельно согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан статьи 12 п.4.

Строительная площадка представлена (**9**) площадными неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ атмосферный воздух и (**1**) организованным источником выбросов ЗВ атмосферный воздух.

- ***на период строительства валовый выброс составляет – 11.217113235 т/год;***

В период строительства выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от автотранспортных средств не нормируются, согласно экологическому кодексу РК (ст.28) и техническому регламенту от 29.12.2007 г. N 1372 "Технический регламент о требованиях к выбросам вредных (загрязняющих) веществ автотранспортных средств, выпускаемых в обращение на территории Республики Казахстан". Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников, должна производиться по фактически сожженному топливу;

- при строительстве образуется 6 видов отходов (**54,798 т/ *т/период СМР***). Отходы будут вывозиться раздельно специализированными организациями по договору;
- при эксплуатации ожидается образование 3 вида отходов общим количеством **(51,428) тонн в год.** На территории не осуществляется постоянное хранение отходов, оказывающих вредное воздействие на состояние окружающей среды. Отходы будут вывозиться раздельно специализированными организациями по договору;

Воздействие на окружающую среду процесса строительства будет незначительным, в связи с локальностью и кратковременностью работ.

Экологическая оценка проектируемого объекта проведена по упрощенному порядку руководствуясь п. 3 ст. 49 Экологического Кодекса и Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

В рамках экологической оценки подлежат рассмотрению все возможные воздействия на компоненты окружающей среды, уделяя особое внимание атмосферному воздуху, почвенным покровам и водным ресурсам как компонентам ОС на которые оказывается прямое воздействие, а так же животному, растительному миру в качестве косвенного воздействия. Результирующим показателем является значимость воздействия, которая устанавливается на основании комплексной оценки рассматриваемого объекта воздействия в градации масштаба воздействия, продолжительности по времени и интенсивности с учетом принятых мер по смягчению воздействия.

Заказчик: ТОО «OIL EXTRACTION COMPANY»

Исполнитель: ТОО «KazInvest Company » ГСЛ № 09871, ГИП- Кожемяк М.В.

Начало строительства – Срок проведения работ составляет- 9 месяцев. Начало СМР - апрель 2026 г

ВВЕДЕНИЕ

В данном проекте одним из основных рассматриваемых вопросов в области охраны окружающей природной среды является поддержание экологического равновесия ивосстановление утраченных качеств природной среды, в зоне проводимых работ по строительству ОБЪЕКТА, а также последствий для общества.

Согласованные и утвержденные в установленном порядке материалы раздела ООС будут служить основанием для принятия решения о хозяйственной необходимости, экологической безопасности и социальной целесообразности инвестиций при проведении работ по строительству ОБЪЕКТА.

Раздел ООС включает в себя определение характера и степени экологической опасности всех видов предлагаемой рабочим проектом хозяйственной деятельности на стадии осуществления строительных работ и последующей эксплуатации.

Настоящий Раздел: «Охрана окружающей среды» (РООС) в составе проектной документации по намечаемой деятельности выполнен к рабочему проекту: «Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы» на основании:

- ✓ Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологческой оценки» [1].
- ✓ Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК [2].
- ✓ 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 «Об утверждении инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» [3].
- ➢ Классификатор отходов утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

РООС выполнен в составе рабочего проекта «Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы» представленного в составе пояснительной записки и графической части проекта, содержащие технические решения по предотвращению неблагоприятных воздействий на окружающую среду. Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с проектными решениями и исходными данными, выданными Заказчиком.

Объем изложения достаточен для анализа принятых решений с целью обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта исследования на компоненты окружающей среды.

Материалы РООС к РП «Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы» оформлены в виде документа, уровень разработки которого соответствует пункту 18 и пункту 19 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки», а также требованиям Экологического кодекса РК.

Согласно пункту 5 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки», «…5) экологическая оценка по упрощенному порядку – вид экологической оценки, который проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей в соответствии с Кодексом, обязательной оценке воздействия на окружающую среду, при разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий, а также при разрабоке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду. Соответственно, разработка раздела «Охрана окружающей среды» к РП «Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы» является проведением экологической оценки по упрощенному порядку.

Охрана окружающей среды представляет собой систему осуществляемых государством, физическими и юридическими лицами мер, направленных на сохранение и восстановление природной среды, предотвращение загрязнения окружающей среды и причинения ей ущерба в любых формах, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду и ликвидацию его последствий, обеспечение иных экологических основ устойчивого развития Республики Казахстан.

Правовую основу экологической оценки составляет ряд нормативных, нормативно-технических, нормативно-методических и правовых актов. Экологическое законодательство Республики Казахстан основывается на Конституции РК, состоит из Экологического Кодекса и иных нормативных правовых актов РК.

В составе раздела представлено заявление об экологических последствиях для проекта «Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы», которое выполнено в соответствии с требованиями Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

Заявление об экологических последствиях приведено в приложении.

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан для всестороннего рассмотрения всех предполагаемых преимуществ и потерь экологического, экономического и социального характера, связанных с реализацией проектных решений и разработка эффективных мер по снижению вынужденных неблагоприятных воздействий на окружающую среду до приемлемого уровня.

Исходная документация для разработки рабочего проекта:

Настоящий рабочий проект на «Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы» разработан на основании:

Для проектирования объекта Заказчиком предоставлены следующие исходные данные и технические условия:

1.1 -Задание на проектирование утвержденное Заказчиком

1.2 -Согласование эскизного проекта KZ05VUA01216078 от 02.09.2024.

1.3 -Решение на изменение целевого назначения земельного участка №KZ95VBH00224355 от 01.07.2024.

1.4 -Акт обследования зеленых насаждении от 26.08.20242.

1.5 -Архитектурно-планировочное заадание на проектирование от 05.08.2024. №KZ4 7VUA01195243

1.6 -Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканный 20242.

1.7 -Тех.условия №138 от 11.09.24 на проектирование теплових сетей №142 от 09.06.2025.

1.8 -Тех.условия №112 на проектирование постоянных сети водоснабжения от 30.07.2024.

1.9 -Тех.условия телефонизация №ДО1-2Т -12/24-32050

1.10 -Тех.условия на проектирование электроснабжения №51 от 26.08.20242.

1.11 -Топографическая съемка от 01.10.2024.

1.12 -Проколол измерении содержания радона №58R от 18.09.2024.

1.13 -Проколол дозиметрического контроля №59R от 18.09.2024.

При разработке рабочего проекта учитывались положения нормативных документов и типовых проектов, действующих на данный момент в Республике Казахстан, ссылки на которые приведены в соответствующих разделах настоящей пояснительной записки рабочего проекта.

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

Оценка воздействия на воздушный бассейн проводится расчетными методами с помощью различных математических моделей и величин удельных выбросов рассчитываетсяобъем вредных выбросов на разных участках производства для стадии осуществления строительных рабоПомимо оценки воздействия на воздушный бассейн решения рабочего проекта оцениваются по их воздействию на водные и земельные ресурсы, растительный и животный мир и другие факторы окружающей среды. При выполнении оценки воздействия исходными данными служат сведения рабочего проекта, локальных и ресурсных смет.

СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ

Месторасположение и краткая характеристика объекта

2. Общие сведения о проектируемом объекте

2.1. Общие сведения

Характеристика участка строительства

Территория изыскания расположена в районе ул.Алтындала и ул.Республики , кв.018, уч.319 в г.Косшы. В геоморфологическом отношении это терраса канала Саркырама, который вытекает из реки Нуры в Ишим.. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 349,5 м до 351,83 м.

<u>Отопление –централизованное.</u>

Расстояние от границы участка:

- С запада располагается жилой дом на расстоянии -50 м;
- С северной стороны жилая зона-78 м;
- С южной стороны –жилая зона-100 м;
- С восточной стороны –жилая зона -58 м.

2.2. Краткая характеристика намечаемой деятельности

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Основные показатели по генплану.

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во на уч-ке	%
1	Площадь участка 14 758.66 м2	га	1.4759	100
2	Площадь застройки	м2	4 955.83	26
	-площадь здания стационара;		4 955.83	
3	Площадь покрытий, в т.ч. :	м2	5 475.59	41
	-асфальто-бетонное покрытие проезда;		3 316.95	
	-тротуар;		1 367.26	
	-покрытие тротуаров с возможностью проезда;		480.93	
	-отмостка		310.45	
4	Площадь озеленения, в т.ч. :	м2	4 327,24	33

1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Проект выполнен на основании МТЗ и в соответствии с НПА РК и включает в себя основные структурные подразделения:

- Приемное отделение по типу триаж системы
- отделение лучевой диагностики
- отделение реабилитации и физиотерапии
- Отделение эндоскопии
- Круглосуточный стационар
- отделение химиотерапии (дневной стационар) на 20 мест с блоком разведения цитостатиков
- отделение реанимации и интенсивной терапии на 12 коек (не входят в коечную мощность);
- операционный блок на 5 залов, в том числе ангиографическая операционная, 2 зала акушерско-гинекологические;
- блок лучевой терапии в составе линейный ускоритель, КТ симулятор с вспомогательными помещениями.

Родильный блок в составе:

- изолированное приемное отделение по типу триаж родильное отделение на 7 коек (не входят в коечную мощность);
- отделение паталогии новорожденных
- отделение реанимации на 6 коек (не входят в коечную мощность),
- послеродовое отделение
- отделение паталогии беременных

Общие отделения для стационара:

- помещения временного хранения медицинских отходов классов «Б», «В», «Г» в соответствии с требованиями
НПА, НТД РК;
- центральное стерилизационное отделение в
соответствии с НПА, НТД РК;
- отделение госпитальной фармации
- гардеробные для персонала и пр. служебные и технические помещения.

Подвальный этаж
Центральное стерилизационное отделение расположено в непроходной части здания, планировочные решения
предполагают использование технологического оборудования
проходного типа. Материал поступает в ЦСО в закрытых специализированных тележках по условно грязному лифту
Приемка и регистрация поступившего материала осуществляется в помещении приема и хранение
нестерильного материала. Тележку, на которой поступил материал, помещают в помещение для мойки и далее в
помещение для хранения чистых тележек. Из помещения приема материал передается на предварительную мойку в
пом. Разборка, мытье и сушка хирургических инструментов, катетеров, затем закладывается в моечные машины
проходного типа, выгрузка материала производится в помещении контроля и упаковки хир. инструментов (условно
чистая зона).
Для персонала на входе в чистую зону запроектирован санпропускник. В зоне комплектации инструменты подготавливаются к стерилизации, комплектуются по наборам и загружаются стерилизаторы проходного типа
для дальнейшей стерилизации. Выгрузка материала происходит в стерильной зоне, куда для персонала также
запроектирован санпропускник. Выдача стерильного инструментария производится в экспедиции. Также
предусмотрен процесс стерилизации перевязочного материала, который со стороны грязной зоны поступает в
помещение укладки перевязочного материала, а затем в чистую зону для закладки материала в стерилизаторы. Для
персонала предусмотрено отдельная зона в составе помещений кабинет заведующего, кабинет старшей медсестры, комната персонала и пр. помещения. Набор помещений ЦСО предусмотрен в соответствии требованиями таблицы Ж.22 СП РК 3.02-113-2014* ЛПУ.

Группа помещений для распределения и разогрева готовой пищи, гардеробные персонала с душевыми и санузлами,

аптечные склады в составе: загрузочная, кладовая ИМН, комната хранения наркотических и психотропных средств,

комната хранения готовых ЛС, комната хранения цитостатиков, холодильная и кладовые хранения ЛС

различных форм и пр. помещения.

Отделение лучевой терапии в составе: процедурная линейного ускорителя с комнатой управления и техническим

помещением, процедурная КТ симулятора с комнатой управления, подготовительной и инъекционной, комнаты

физиков, заведующего, старшей медсестры, врачей и пр. вспомогательные помещения.

Также в подвальном этаже размещена процедурная МРТ с набором вспомогательных помещений, а также общие

технические и вспомогательные помещения.

Первый этаж:

Приемное отделение по типу ТРИАЖ.

Основное приемное отделение предусматривает отдельный въезд для машин скорой помощи, общий зал триаж системы, регистратура, процедурный кабинет, перевязочная септическая и асептическая, кабинет травматолога,

прививочная, два изолятора по типу мельцеровских боксов.

Для оказания экстренной помощи предусмотрена операционная с санпропускником и предоперационной для

хирургов и шлюзом для пациентов, реанимационный зал на 2 койки со шлюзом, а также манипуляционная. Также

приемном отделении для персонала запроектированы кабинеты: врача триаж, заведующего, сестры-хозяйки,

старшей медсестры и пр. помещения. Отделение запроектировано с учетом Приказа Министра

здравоохранения Республики Казахстан от 2 апреля 2021 года № ҚР ДСМ-27 «Об утверждении Стандарта организации оказания экстренной медицинской помощи в приемных отделениях медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях в Республике Казахстан»;

Приемное отделение акушерского блока. Предусматривает отдельный въезд для машин скорой помощи, общий зал триаж системы, регистратура, смотровая с
гинекологическим креслом, смотровая без гинекологического кресла, приемно- смотровой фильтр бокс с изоляторной палатой, системой санпропускников для персонала и шлюзом для пациентов; зона обработки пациентов. Также в приемном отделении для персонала запроектированы кабинеты заведующего, сестры-хозяйки, старшей медсестры, старшей акушерки и пр. помещения.

отделение выписки запроектировано с отдельным входом и включает в себя следующий набор помещений: комната медсестер, помещения выписки родильниц и пациентов гинекологического отделения.

отделение эндоскопии запроектировано в непроходной зоне и состоит из: зона ожидания для пациентов, процедурная колоноскопии со сливом и раздевалкой, процедурная
дуоденоскопии, кабинеты врачей, смежными с соответсвующими процедурными, комната отдыха для
пациентов. Также в составе отделния предусмотрена операционная с предоперационной для врачей и шлюзом для пациентов.

отделение физиотерапии расположено в непроходной зоне и включает в себя: кабинет заведующего, кабинет психолога/логопеда, кабинет врача реабилитолога, кабинет
массажа, зал ЛФК с подсобной, кабинет электро-светолечения, кабинет лазерной магнитотерапии,
комнаты персонала, кладовые и пр. отделение дневного стационара химиотерапии на 20 мест включает в себя два зала химиотерапии на 10 кресел с процедурным кабинетом и постом медсестры, зоны
ожидания, регистратура, кладовые и пр. помещения. В непосредственной от отделения химиотерапии
расположено отделение госпитальной фармации с помещением разведения цитостатиков и помещение разведения лекарственных средств.

2 этаж

Отделение акушерства и послеродовое наблюдения на 6 коек

Состав отделения предусматривает: палаты на 1-2 койки с кювезами со шлюзами, процедурные, процедурная со смотровым креслом, прививочный кабинет, помещение

разведение вакцин, пост медсестры, кабинеты заведующего, старшей медсестры, сестры-хозяйки, ординаторская, помещение персонала. Также в отделениях запроектированы вспомогательные помещения: кладовые чистого и грязного белья, переносной аппаратуры, помещение хранения инвентаря, кладовая дезстредств, ПУИ, санузлы и пр. помещения.

отделение акушерства и патология новорожденных на 11 коек

Состав отделения предусматривает: палаты на 1-2 койки с кювезами со шлюзами, процедурные, процедурная со смотровым креслом, прививочный кабинет, помещение разведение вакцин, пост медсестры, кабинеты заведующего, ординаторская, старшей медсестры, сестры-хозяйки, помещение персонала. В отделении запроектирована малая операционная с предоперационной, реанимация новорожденного на 1 кювез- 2 шт.

Также в отделениях запроектированы вспомогательные помещения: кладовые чистого и грязного белья, переносной аппаратуры, помещение хранения инвентаря, кладовая дезстредств, ПУИ, санузлы и пр. помещения. отделение реанимации и интенсивной терапии взрослых на 7 коек (акушерский блок) расположено в непроходной части здания, состоит из палаты интенсивной терапии на 6 коек и изолятор. При каждом ПИТ предусмотрен шлюз, слив и пост медсестры. Вход в отделение для персонала осуществляется через санитарные пропускники, для пациентов через шлюз. В отделении предусмотрено: помещение хранения медикаментов, помещение для приготовления растворов внутривенных вливаний, комната центрального мониторирования, кладовая переносной аппаратуры, помещения для хранения и стерилизации НДА, кабинеты: заведующего, анестезиолога, старшей медсестры, сестры-хозяйки, сестринская, помещение персонала и пр.

Отделение реанимации и интенсивной терапии взрослых на13 коек расположено в непроходной части здания, состоит из двух палат интенсивной терапии на 6 коек и изолятора .

При каждом ПИТ предусмотрен шлюз, слив и пост медсестры.

Вход в отделение для персонала осуществляется через санитарные пропускники, для пациентов через шлюз. В отделении предусмотрено: помещение хранения медикаментов, помещение для приготовления растворов внутривенных вливаний, комната центрального мониторирования, кладовая переносной аппаратуры, помещения для хранения и стерилизации НДА, кладовая переносного рентгена, кабинеты: заведующего, анестезиолога, старшей медсестры, сестры-хозяйки, сестринская, помещение персонала и пр

3 этаж

Родовое отделение на 7 индивидуальных палат состоит из 7 индивидуальных родовых палат со шлюзом и санузлом при каждой палате. В отделении запроектированы вспомогательные помещения: кладовые чистого и грязного белья, переносной аппаратуры, помещение для разборки и мытья инструментов, помещение хранения инвентаря, кладовая дезстредств, ПУИ, санузлы и пр. помещения Вход в отделении осуществляется через санитарный пропускник

Операционный блок на 5 залов (в том числе 2 зала акушерские, 1 ангиография) расположен в непроходной части здания, смежно с родильным отделением. Вход персонала в зону строгого режима через санитарные пропускники, пациенты через шлюз. Для сбора послеоперационных отходов и грязного инструментария запроектированы передаточные окна в из операционных в грязный. В зоне строгого режима запроектированы помещения: предоперационные, наркозные, кладовые НДА, помещения крови, НДА, переносной аппаратуры и пр. В зоне ограниченного режима для персонала запроектированы кабинеты: заведующего, анестезиолога, старшей медсестры, сестры-хозяйки сестринская, помещение персонала.

Отделение гинекологии на 9 коек расположено в непроходной части здания и состоит из одно-, двух и трехместных палат. При каждой палате запроектированы санитарные узлы с душевыми, в составе отделения запроектировано: процедурная, процедурная с гинекологическим креслом,

кабинет врача, ординатормкая, кабинет старшей медсестры с кладовой ЛС, кабинет заведующего, комната сестры- хозяйки с кладовой, буфетная, комната персонала, кладовая мягкого инвентаря, инвентарная, материальная, помещение временного хранения гр. белья, помещение мойки

суден, клизменная, ПУИ, санузлы и пр.

4 этаж

Отделение внутренней медицины на 13 коек расположено в непроходной части здания и состоят из одно-, двух и

трехместных палат. При каждой палате запроектированы санитарные узлы с душевыми, в составе отделения

запроектировано: процедурная, , кабинет врача, ординаторская, кабинет старшей медсестры с кладовой ЛС,

кабинет заведующего, комната сестры- хозяйки с кладовой, буфетная, комната персонала, кладовая мягкого инвентаря, инвентарная, материальная, помещение временного

хранения грязного белья, помещение мойки суден,

клизменная, ПУИ, санузлы и пр.

Отделение травматологии на 18 коек расположено в непроходной части здания и состоят из одно-, двух и

трехместных палат. При каждой палате запроектированы санитарные узлы с душевыми, в составе отделения

запроектировано: процедурная, перевязочные , кабинет врача, ординаторская, кабинет старшей медсестры с

кладовой ЛС, кабинет заведующего, комната сестры- хозяйки с кладовой, буфетная, комната персонала,

кладовая мягкого инвентаря, инвентарная, материальная, помещение временного хранения грязного белья, помещение мойки суден, клизменная, ПУИ, санузлы и пр.

5 этаж

Отделение нейрохирургии на 16 коек, отделение кардиохирургии на 26 коек расположены в непроходной

части здания и состоят из одно-, двух и трехместных

палат. При каждой палате запроектированы санитарные узлы с душевыми, в составе отделения запроектировано:

процедурная, перевязочные , кабинет врача, ординаторская, кабинет старшей медсестры с кладовой ЛС, кабинет

заведующего, комната сестры- хозяйки с кладовой, буфетная, комната персонала, кладовая мягкого инвентаря,

инвентарная, материальная, помещение временного хранения грязного белья, помещение мойки суден клизменная, ПУИ, санузлы и пр.

6 этаж

Отделение онкохирургии на 16 коек, отделение общей хирургии на 25 коек расположены в непроходной части здания и состоят из одно-, двух и трехместных палат. При каждой палате запроектированы санитарные узлы с душевыми, в составе отделения запроектировано:

процедурная, перевязочные , кабинет врача, ординаторская, кабинет старшей медсестры с кладовой ЛС, кабинет заведующего, комната сестры- хозяйки с кладовой, буфетная, комната персонала, кладовая мягкого инвентаря, инвентарная, материальная, помещение временного

хранения грязного белья, помещение мойки суден, клизменная, ПУИ, санузлы и пр.

Инженерно-геологическая характеристика района

Физико-механические свойства грунтов

На основании полевого описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний, слагающих участок изысканий, выделены следующие инженерно- геологические элементы (ИГЭ):

1) ИГЭ – 1 (aQII-III) насыпной грунт: суглинок
2) ИГЭ – 2 (aQII-III) суглинок
3) ИГЭ – 3 (aQII-III) супесь
4) ИГЭ – 4 (eC1) суглинок
5) ИГЭ -5 – песок средней крупности.
6) ИГЭ -6 – дресвяно- щебенистый грунт
7) ИГЭ -7 – скальный грунт: песчаники

Ниже приводится описание физико-механических свойств грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам. Нормативные и расчетные характеристики определены по лабораторным данным и нормативным документам.

 Современные отложения. насыпной грунт: суглинок коричневого цвета от твердой до полутвердой консистенции, перемешанный с дресвой, щебнем и строительным мусором, мощность слоя 1,0÷4,1 м.

 суглинок коричневого цвета от твердой до мягкопластичной консистенции, с прослоями и линзами песка. Мощность слоя 0,7÷5,8 м.

 супесь коричневого цвета пластичной консистенции, с прослоями и линзами песка и суглинка. Мощность слоя 1,5÷4,6 м.

 суглинок темно-серого цвета мягкопластичной консистенции, заиленный (содержание органических примесей до 9,6%), с прослоями и линзами песка. Мощность слоя 0,7÷1,0 м.

 песок средней крупности, с прослоями мелкого полимиктового состава средней плотности, насыщенный водой. Мощность слоя 1,3÷2,8 м.

 дресвяно- щебенистый грунт по песчаникам и алевролитам серо-зеленого, рыжего, серого, красного цвета с останцами материнских пород, с супесчаным заполнителем твердой консистенции, сильновыветрелый. Мощность слоя составила 1,0 ÷5,2 м.

 скальный грунт: песчаники, переслаивающиеся с алевролитами и дресвяным грунтом серого цвета на глинистом цементе мелкозернистые трещиноватые, сильновыветрелые, средней прочности. Полная мощность слоя скважинами глубиной 11,0-15,0 м не вскрыта. Вскрытая мощность слоя составила 2,0÷2,2 м.

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты, слагающие площадку изысканий до глубины 4,0 м, грунты незасоленные. Грунты по отношению к бетонам марки W4 слабоагрессивные на портландцемент и сильноагрессивные для железобетонных конструкций. Степень коррозийной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая. Сейсмичность района работ: Согласно СП РК 2.03-30-2017 – район не сейсмоактивен.

Распределение грунтов на группы по трудности разработки по ЭСН РК 8.04-01-2015 составляет: одноковшовым экскаватором / вручную:

1) Суглинок – I / I; п. 35в;

2) Песок средней крупности – I / I; 29б;

3) Песок гравелистый – I / I; 29в;

4) Суглинок – I / I; п. 35г.

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда на период строительства.

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем.

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение.

Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего

(равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на городскую территорию оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы водоотвода с отстойником и емкостью для забора воды.

На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно- эпидемиологического нормирования.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей наружной сети водоотведения по временной схеме.

Строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом для использования виде.

Оборудование, при работе которого выделяются вредные газы, пары и пыль, поставляется в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ.

Укрытия оборудуются устройствами для подключения к аспирационным системам (фланцы, патрубки и другие) для механизированного удаления отходов производства.

Погрузочно-разгрузочные работы для грузов весом до 15 килограмм для мужчин и до 7 килограмм для женщин (далее – кг) и при подъеме грузов на высоту более двух метров (далее – м) в течение рабочей смены механизируются. Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты.

Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных надписей на ней не допускается. Заготовка и обработка арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки производится на специально оборудованных местах.

Уплотнение бетонной массы производится пакетами электровибраторов с дистанционным управлением.

Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси удаляется промышленными пылесосами. Продувать арматурную сетку и забетонированные поверхности сжатым воздухом не допускается.

Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи, окраска и антикоррозийная защита конструкций и оборудования производится до их подъема. После подъема, окраска или антикоррозийная защита проводится в местах стыков или соединения конструкций.

Распаковка и расконсервация подлежащего монтажу оборудования производится на специальных стеллажах или подкладках; укрупнительная сборка и доизготовление (нарезка резьбы на трубах, гнутье труб, подгонка стыков и другие работы) – на выделенных для этих целей площадках.

Приготовление огнезащитных составов производится в передвижных станциях с бесперебойной работой системы вентиляции, использованием растворомешалок с автоматической подачей и дозировкой компонентов. Присутствие в помещении лиц, не связанных с работами, не допускается.

Рабочие, выполняющие огнезащитное покрытие, устраивают через каждый час работы десяти минутные перерывы, технологические операции по приготовлению и нанесению растворов чередуются в течение рабочей недели.

При сварке материалов, обладающих высокой отражающей способностью (алюминия, сплавов на основе титана, нержавеющей стали), сварочная дуга и поверхности свариваемых изделий экранируются встроенными или переносными экранами.

При ручной сварке штучными электродами используются переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями.

Сварка в замкнутых и труднодоступных пространствах производится при непрерывной работе местной вытяжной вентиляции с отсасывающим устройством.

На каждое стационарное рабочее место для газопламенной обработки металлов отводится не менее 4 (четырех) м2, помимо площади занимаемой оборудованием и проходами. Проходы должны иметь ширину не менее одного метра.

Газопламенное напыление покрытий и наплавка порошковых материалов на крупногабаритные изделия проводится в помещениях с использованием ручного отсоса.

Газопламенная обработка в замкнутых пространствах и труднодоступных местах выполняется при наличии непрерывно-работающей приточно-вытяжной вентиляции.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах выполняются до их установки или после постоянного закрепления.

При проведении изоляционных работ внутри аппаратов или крытых помещений рабочие места обеспечиваются механической вентиляцией и местным освещением.

Битумная мастика доставляется к рабочим местам по битумопроводу или в емкостях при помощи грузоподъемного крана. При перемещении битума вручную применяются металлические бачки с плотно закрывающимися крышками.

Стекловата, шлаковата, асбестовая крошка, цемент подаются в контейнерах или пакетах.

При производстве работ внутри емкостей, камер и закрытых помещений оборудуется система принудительной вентиляции и электроосвещения.

Устройства для сушки основания расплавления наплавляемого рубероида оборудуются защитными экранами. Хранение и перенос горючих и легковоспламеняющихся материалов осуществляется в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается.

Элементы и детали кровли подаются к рабочему месту в контейнерах, изготовление их непосредственно на крыше, не допускается.

Помещения, в которых производится приготовление растворов из сыпучих компонентов для штукатурных и малярных работ, оборудуются механической вентиляцией.

Рабочие составы красок и материалов готовятся на специальных площадках. При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса.

Материалы для облицовочных, плотницких, столярных и стекольных работ подаются на рабочее место механизированным способом в готовом виде. Подъем и переноска стекла проводится с применением безопасных приспособлений или в специальной таре. Производить заготовку конструкций на подмостьях не допускается.

Нанесение раствора и обработка облицовочных материалов выполняются с помощью пескоструйных аппаратов в помещении, оборудованном механической вентиляцией.

Антисептические и огнезащитные составы приготавливаются в отдельных помещениях, оборудованных вентиляцией. Обработка конструкций во время работ в смежных помещениях или при смежных работах в одном помещении не допускается.

Раскрой стекла осуществляется в горизонтальном положении на специальных столах при плюсовой температуре воздуха.

Отделочные или антикоррозийные работы в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ проводятся с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты.

Оборудование с возможным выделением вредных газов, паров и пыли, оснащается укрытиями и устройствами, обеспечивающими герметизацию источников выделения вредных веществ.

Машины, выделяющие пыль (дробильные, размольные, смесительные и другие), оборудуются средствами пылеподавления или пылеулавливания.

Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении требований:

1) проверки комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха при каждой выдаче машины в работу;

2) ручные машины, весом десять килограмм и более, должны оснащаться приспособлениями для подвешивания;

3) проведения своевременного ремонта машин и послеремонтного контроля параметров вибрационных характеристик.

Ручки ножей или аналогичных режущих инструментов имеют предохранительную скобу, предупреждающую возможность скольжения кисти руки. Рукоятки вибраторов оборудованы амортизаторами, форма рукояток изготавливается из материала низкой теплопроводности.

Материал к рабочим местам транспортируется механизировано. Порошкообразные и другие сыпучие материалы транспортируются в плотно закрытой таре.

На рабочих местах лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы хранятся в количествах, не превышающих сменной потребности.

Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре. Цемент хранится в силосах, бункерах, ларях и других закрытых емкостях. Горючие и легковоспламеняющиеся материалы хранятся и транспортируются в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не

допускается. Тара имеет соответствующую надпись. Устройство рабочих мест на строительной площадке соответствует следующим требованиям:

1) площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса;

2) положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками.

Процессы, выполняемые вручную или с применением простейших приспособлений, осуществляются в зоне досягаемости, процессы, выполняемые с помощью ручных машин в зоне оптимальной досягаемости процессы, связанные с управлением машинами (операторы,

машинисты строительных машин) в зоне легкой досягаемости.

Рабочее место включает зону для размещения материалов и средств технического оснащения труда, зону обслуживания (транспортная зона) и рабочую зону.

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

Проемы в перекрытиях, устройства лифтов, лестничных клеток закрываются сплошным настилом или ограждаются.

При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

1) технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;

2) дистанционное управление;

3) средства индивидуальной защиты;

4) выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

Работа в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел без использования средств индивидуальной защиты слуха и пребывание строителей в зонах с уровнями звука выше ста двадцати децибел, не допускается.

Рабочее место с применением или приготовлением клея, мастики, краски и других материалов с резким запахом обеспечивается естественным проветриванием, закрытое помещение оборудуется механической системой вентиляции. Рабочее место при техническом обслуживании и текущем ремонте машин, транспортных средств, производственного оборудования и других средств механизации оснащается грузоподъемными приспособлениями.

Рабочие места строителей, работающих стоя, имеют пространство для размещения стоп не менее 150 мм по глубине и 530 мм по ширине.

Работы с усилиями до пяти кг, при небольшом размахе движений, без значительного изменения положения головы выполняются в положении сидя.

При работе на высоте два и более метра рабочее место оборудуется площадками.

Площадка имеет ширину не менее 0,8 м, перила высотой одного м и сплошную обшивку снизу на высоту не менее 150 мм. Между обшивкой и перилами, на высоте 500 мм от настила площадки устанавливается дополнительная ограждающая сетка по всему периметру площадки.

Лестницы к площадкам выполняются из несгораемых материалов, шириной не менее 700 мм со ступенями высотой не более 200 мм.

Внутрисменный режим работы предусматривает предупреждение переохлаждения работающих лиц за счет регламентации времени непрерывного пребывания на холоде и времени обогрева.

Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне +21 – +25оС. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими +40оС.

При температуре воздуха ниже минус 40оС предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей. На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости +12 – +15оС.

Сатураторные установки располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Работники машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства. Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви. Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи производится до их подъема. Для просушивания помещений строящихся зданий и сооружений при невозможности использования систем отопления применяются воздухонагреватели. Не допускается обогревать и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими лотками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения, водоотведения.

Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой покрытием, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко подвергающиеся мойке. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты.

Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными _____средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно- эпидемиологического нормирования согласно статье 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения».

Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Атмосферный воздух является жизненно важным компонентом окружающей природной среды, неотъемлемой частью среды обитания человека, растений и животных. В современный период атмосфера Земли претерпевает множественные изменения коренного характера: модифицируются ее свойства и газовый состав, возрастает опасность разрушения ионосферы и стратосферного озона; повышается ее запыленность; нижние слои атмосферы насыщаются вредными газами и веществами промышленного и другого хозяйственного происхождения. Вследствие, огромных выбросов техногенных газов и веществ, достигающих многих миллиардов тонн в год, происходит нарушение газового состава атмосферы. Качество атмосферного воздуха, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую

среду. Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир.

Воздействие предприятия на атмосферный воздух оценивается с соответствия законодательными и нормативными требованиями, предъявляемыми к качеству атмосферного воздуха.

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

Место реализации проекта

Астана – столица Казахстана - динамично развивающийся административный и деловой центр Казахстана. Астана располагается на севере центральной части Казахстана, в Акмолинской области. Географические координаты-51°10′ северной широты и 71°30′ восточной долготы. Астана находится в пятом часовом поясе, местное время по отношению к нулевому меридиану больше на шесть часов.

Климат района резко континентальный, засушливый. Основной климатообразующий фактор - солнечное сияние, его продолжительность составляет 2200 часов в год, максимум приходится на июль. Величины годовых суммарных радиации достигают 112 ккал/см^2, а рассеянной - до 52 ккалл/м^я, В холодное время года погоду определяет преимущественно западный отрог азиатского антициклона. Зимой устанавливается ясная погода, Антициклональный режим обычно сохраняется весной, что приводит к сухой ветреной неустойчивой погоде с высокой дневной температурой воздуха и ночными заморозками. В летнее время над степными пространствами под влиянием интенсивного прогревания воздуха устанавливается безоблачная сухая, жаркам погода.

Средняя температура января колеблется от 16° до 18,5°. Абсолютный минимум- 49-54°С. Средняя температура июля 18,5-22,5^{0}С. Максимальная температура воздуха достигает 44^{П}С, средняя годовая температура 3,4-4,1°С.

Продолжительность теплого периода 194-202 дня, холодного 163-171 день. Безморозный период 105-130 дней. Наиболее высокая относительная влажность воздуха отмечается в зимнее время, В ноябре-марте средняя месячная величина ее на большей части территории составляет 80-82%. В теплый период года показатели относительной влажности воздуха на территории области убывают в направлении с севера на юг, В мае-июне отмечаются самая низкая относительная влажность воздуха (54-56%). Среднегодовое количество осадков составляет на севере 35,0 мм, на юге - 220-300 мм. Максимум осадков - 54 мм приходится на июль, минимум - на февраль -11 мм. Средняя скорость ветра составляет 4-5 м/сек.

Наибольшие среднемесячные значения скорости ветра приходятся на март (6г2 м/сек) несколько меньше - на апрель, ноябрь и декабрь (5,8 м/сек). Минимальные среднемесячные значения

скорости ветра отмечаются в августе (4,4 м/сек). С ноября по апрель наблюдается увеличение среднемесячной величины скорости ветра, максимальная, зафиксированная за период наблюдений, скорость 36 м/сек. отмечается один раз в 20 лет. В холодное время года режим ветра определяется, в основном, влиянием западного отрога сибирского антициклона, в теплое - слабо выраженной барической депрессией. Грозы над территорией области часто сопровождаются шквалами, ливнями, градом, чаще в летнее время года, реже в весенние и осенние месяцы.

Среднее число дней с грозой 19-25, Грозовая активность наиболее ярко проявляется в летние месяцы с максимумом в июле (6-9 дней). Средняя продолжительность гроз 2,4 часа. Град наблюдается в теплое время года, выпадает сравнительно редко, иногда полосами шириной в несколько километров. Среднее число дней с градом 1-2, в отдельные годы 4-9. Ме I ели повторяются часто; число дней с метелью колеблется от 20 до 50, местами более 50, число дней с пыльными бурями может достигать за год 15-40; с туманом 24-70.

Одной из характерных черт климата является резко выраженная засушливость. За период с апреля по сентябрь общее число дней с суховеями составляет 14-20. В некоторые годы зима в Астане суровая, продолжительностью 5-5,5 месяца. Снежный устойчивый покров образуется обычно в середине ноября на срок 120-150 дней, В январе происходит заметное усиление морозов. Количество дней с морозами до -25°С и ниже колеблется в области от 10-14 до 38-45, а в некоторые годы до 18-20 дней за месяц.

Снежный покров достигает высоты 20-25 см, В наиболее снежные зимы высота снежного покрова 28-30 см. Устойчивый снежный покров держится 130-140 дней на юге и 150-155 дней на севере области. Весна наступает во 2-й половине марта и длится 1,5-2 месяца. Повышение температуры до 0°С происходит обычно в начале апреля. Самый ранний сход снега отмечается 18 марта - 1 апреля, поздний 25-26 мая. Прекращение заморозков ночью наблюдается с 10-19 апреля (раннее) до 13-15 июня.

Количество весенних осадков составляет 30% годовой суммы. Лето характеризуется жаркой, сухой погодой.

Максимальная температура (30°С и выше) отмечается в среднем за июль 11-12 дней. Количество атмосферных осадков за летний период (июнь-август) составляет 140 мм, или 34% годовой суммы.

Летние осадки чаще бывают ливневыми. Осень наступает в начале сентября, длится до конца октября и отличается большей сухостью, чем лето. Сентябрь обычно теплый и сухой. Средняя температура изменяется от 13 до 10°С.

По климатическому районированию территория Акмолинской области относится к 1 климатическому району, подрайон 1-В (СП РК 2.04-01-2017.).

Совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое, называется потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА).

Основные метеорологические характеристики района и данные на повторяемость направлений ветра приведены в таблицах 2.1-1.

Таблица 2.1-1

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

№№ пп	Наименование характеристики	Обозначение Размерность	Величина
1.	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	А	200
2.	Коэффициент рельефа местности	Кр	1
3.	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца	Тз, ºС	-16,7
4.	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	tº ºС	-35
5.	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца	tº ºС	+27
6.	Среднегодовая скорость ветра	И, м/с	5
7.	Скорость ветра, повторяемость которой не превышает 5%	И*, м/с	8,0
8.	Повторяемость ветра по направлениям: - северное (С) - северо-восточное (СВ) - восточное (В) - юго-восточное (ЮВ0 - южное (Ю) - юго-западное (ЮЗ) - западное (З) - северо-западное (СЗ) - штиль	%	январь / июль 1 / 12 14 / 19 7 / 10 18 / 10 19 / 8 30 / 11 9 / 14 2 / 16 11 / 13

Сейсмичность

Территория города Астана находится в зоне 5 бальной и менее сейсмической активности (по шкале MSK-64). Тип морфоструктур 6 – платформа щит – денудационные равнины, без региональных разломов и сдвигов (рисунок2.8). Казахстанская платформа палеозойского возраста характеризуется поверхностным залеганием складчатого платформенного фундамента. Денудационные равнины свойственны тем платформам или их участкам, которые на протяжении почти всей своей истории испытывали тенденцию к поднятию. Поверхность денудационных

равнин представляет нижний складчатый этаж платформ, имевший в далеком прошлом горный рельеф, а затем превращенный процессами выветривания в пенеплен.

1.1.2. 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).

Общая оценка загрязнения атмосферы.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как очень высокий, он определялся значением НП=52% (›50% - очень высокий уровень) (рис. 1,2) по диоксиду азота в районе поста №3 (ул. Ташкентская, район лесозавода) и СИ равным 6 (высокий уровень) по диоксиду азота в районе №4 поста (ул.Валиханова угол пр. Богенбая батыра, район рынка «Шапагат»).

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

В целом по городу за 3 квартал 2017 г среднемесячная концентрация взвешенных частиц (пыль) составляла 1,6 ПДКс.с, взвешенных частиц РМ-10 – 1,3 ПДКс.с, диоксида азота – 1,8 ПДКс.с, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовая концентрация взвешенных частиц (пыль) составляла 4,4 ПДКм.р, диоксида серы – 1,2 ПДКм.р, оксида углерода – 1,6 ПДКм.р, диоксида азота – 5,8 ПДКм.р, концентрации остальных загрязняющих веществ – не превышали ПДК (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

Большое влияние на загрязнение атмосферного воздуха оказывает автомобильный парк, количество.

автотранспортных средств которого ежегодно растет.

Доля выбросов от автотранспорта в общем объеме валового выброса по городу превышает 60 %.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха велисьна 7 стационарных постах (рис1.1, таблица 1.1).

Таблица 1.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	3 раза в сутки	ручной отбор проб (дискретные методы)	ул. Джамбула 211	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, сульфаты, диоксид азота, фтористый водород
2			пересечение ул. Ауэзова -Сейфуллина	
3			ул. Ташкентская, район лесозавода	
4			рынок «Шапагат», угол ул. Богенбая	
5	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	пр.Туран, центральная спасательная станция	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота
6			ул. Можайского, район насосно-фильтровой станции	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота
7			Район жилого комплекса «Достар»	

1.1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах.

Целью настоящего подраздела является анализ воздействия строительства и дальнейшей эксплуатации проектируемого объекта на атмосферный воздух прилегающего района.

Основными задачами разработки данного раздела являются:

- определение количества и расположение источников выброса загрязняющих веществ от функционирования объекта в период производства СМР и последующей эксплуатации;
- определение состава, количества и параметров выбросов загрязняющих веществ от объекта в атмосферный воздух;
- определение степени влияния выбросов рассматриваемого объекта на атмосферный воздух на границах СЗЗ и ближайшей жилой застройки;
- разработка предложений по нормативам предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ИЗА проектируемого объекта, действующих в период эксплуатации

Источниками воздействия на компоненты окружающей среды в период строительства являются следующие виды работ:

- земляные, погрузочно-разгрузочные, сварочные, окрасочные и гидроизоляционные работы, в процессе которых выделяются загрязняющие вещества;
- двигатели внутреннего сгорания строительной техники, от работы которых выделяются отработанные газы, содержащие вредные вещества;

До начала строительства необходимо выполнить подготовку строительной площадки: ограждение участка застройки, создание геодезической основы, обустройство временных зданий.

Обеспечение строительства объекта электроэнергией на период производственных работ будет осуществляться от существующей линии.

Всем организованным источникам загрязнения атмосферного воздуха присваивают номера в пределах от 0001 до 5999, а всем неорганизованным источникам присваиваются номера – в пределах от 6001 до 9999.

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

При работе специальных машин и автотранспорта в атмосферу будут поступать отработанные газы двигателей, содержащие вредные вещества. Состав, содержание и количество выбросов

загрязняющих веществ в атмосферу с отработанными газами будет определяться видом используемого топлива (бензин или дизтопливо), а также количеством одновременно занятой специальной техники и автотранспорта.

Общая продолжительность строительства составит 9 месяцев/216 дней.

Воздействие строительных работ на окружающую среду будет носить кратковременный характер.

Перед началом строительства, участок работ будет огражден защитным ограждением с предупредительными знаками и оборудован освещением в темное время суток.

В настоящем разделе описаны эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ по строительству.

Расчеты эмиссий в атмосферу произведены на основании принятых проектных решений в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми методическими указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Ремонт строительной техники и автотранспорта в период проведения строительных работ на территории строительства проводиться не будет. Заправка атотраспортных средств производится заправщиком по договору. Бетон для строительных работ будет доставляться готовый, бетонно-растворного узла на территории строительной площадке не будет.

Перечень источников выбросов в атмосферный воздух **на период строительства**:

Источник № 6001 **–** Разгрузка инертных материалов. Предусматривается завоз песка, щебня, гравия. Хранение инертных материалов не предусмотрено. При разгрузке инертных материалов в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая SiO2 70-20.

Источник № 6002 – Земляные работы. Проектом предусматривается снятие и погрузка ПСП, разработка и возврат грунтов. При проведении работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая SiO2 70-20.

Источник № 6003 – Сварочные и медницкие работы. На площадке используется передвижной сварочный аппарат. Во время проведения сварочных работ в атмосферный воздух выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, пыль неорганическая SiO2 70-20, фториды неорг. плохорастворимые, фториды газообразные, азота диоксид, углерода оксид. При медницких работах выделяются: олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид), свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец.

Источник №6004 Выбросы при сварке полиэтиленовых труб. На промышленной площадке будет проводиться сварка полиэтиленовых труб. Годовое время работы оборудования 120 ч.

Для строительных работ используются строительные машины и механизмы – *источник № 6005:*

Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин

№№ п/п	Наименование машин и механизмов	Ед. изм	Всего
1	2	3	4
1	Бульдозеры 80 л.с То же 79л.с.	шт шт	1 1
2	То же 130 л.с	шт	1
3 16	Экскаваторы обратная лопата 0.5 м^3	шт	1
4	Экскаваторы – обратная лопата 0,25м3	шт м/смен	1 1
5	Автогрейдер среднего типа 135,0л.с.	шт	1
6	Автопогрузчик Q=5.0тн	шт	1
7	Автомобиль бортовой Q=5,0тн, Q=8,0тн	шт	2
8	Катки дорожные Q=5.0тн То же 8,0т То же 30,0т	шт шт шт	1 1 1
9	Автосамосвал «Камаз»	шт	2
10	Автокран Q=10.0тн Автокран Q=16,0тн	шт шт	1 1
11	Кран на гусеничном ходу Q=16.0тн	шт	1
12	Компрессор передвижной	шт	1
13	Лебедка электрическая Q=16.0тн	шт	1
14	Агрегат для сварки труб	шт	1
15	Трубоукладчик для труб диаметром до 400мм.	шт	1
16	Тягач седельный Q=12,0тн	Шт	1
17	Полуприцеп общего назначения Q = 12,0тн.	шт	1
18	Установка для гидравлического испытания труб	шт	1

Источник № 6006 – Все металлоконструкции покрываются защитными антикоррозионными покрытиями. Для окраски поверхностей используется эмаль, грунтовка, лак, растворитель. Покраска производится кисточкой, валиком. При использовании лакокрасочных материалов в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: ксилол, уайт-спирит, ацетон, бутилацетат, толуол, спирт н-бутиловый, спирт этиловый, циклогексанон, фенол.

Источник № 0001 – Для подогрева битума используется битумный котел. При подогреве битума в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества: диоксид серы, оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, углеводороды предельные С12-С19.

Источник №6007 Выбросы от ведения гидроизоляционных работ с нанесением гидроизодяционного покрытия в 2 слоя. Загрязняющие вещества – углеводороды предельные C_{12}-C_{19}

Асфальтирование (источник выделения вредных веществ в атмосферу №6008).

Механическая обработка брусчатки, металлических конструкций производится камнерезными универсальными станками, сверлильными и шлифовальными машинами. -2 шт ***(источник выделения вредных веществ в атмосферу №6009)***

Влияние данного объекта на окружающую среду во время проведения строительных работ определено по техническим характеристикам установки и материалам проекта организации строительства.

Влияние данного объекта на окружающую среду во время проведения строительных работ определено по техническим характеристикам установки и материалам проекта организации строительства.

Условия работы и технологические процессы, применяемые на предприятии, не допускают возможности залповых и аварийных выбросов.

Пылегазоулавливающее оборудование на предприятии отсутствует.

Размещение зданий и сооружений с источниками выбросов в атмосферу на период строительства предприятия дано на карте-схеме, в приложении.

1.1.4 Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха проводятся с учетом действующих, строящихся и намеченных к строительству предприятий (объектов) и существующего фонового загрязнения.

Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63. Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы. 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.

Величины выбросов определялись, на основании задания на разработку проекта, расчетными и балансовыми методами, на основании данных генерального проектировщика.

При этом контрольные значения (г/сек) и валовые показатели (т/год), определены:

- для работ строительной техники - по формулам методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (приложение 3) и методики расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов (приложение 12) приказ МООС РК №100-п от 18.04.2008г.;

- от стоянки строительной техники по формулам методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (приложение 3) приказ МООС РК №100-п от 18.04.2008г.;

- для земляных работ (выемочно-погрузочные работы) по формулам методических рекомендаций по расчету выбросов от неорганизованных источников (приложение 13) приказ МООС РК №100-п от 18.04.2008г.;

- для сварочных работ по формулам методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03- 2004. Приказ МООС РК №328-п от 20 декабря 2004г. Включена в Перечень действующих НПА в области ООС, приказ МООС №324-п от 27 октября 2006г.;

- для окрасочных работ по формулам методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Приказ МООС РК №328-п от 20 декабря 2004г. Включена в Перечень действующих НПА в области ООС, приказ МООС №324-п от 27 октября 2006 г.;

- для хранения сыпучих строительных материалов и грунта по формулам методики расчета выбросов загрязняющих веществ от неорганизованных источников" (Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «12» 06 2014 года №221 -Ө).

1.1.5 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.

В целях уменьшения влияния на ОС необходимо внедрение малоотходных и безотходных технологий. Необходимость разработки и внедрения малоотходных технологий обуславливается решением задач ресурсосбережения и ОС. Использование принципиально новых технологий в строительстве взамен устаревших процессов обеспечивает переход на прогрессивные малоотходные технологии, соответствующее повышенным экологическим требованиям и обеспечивающее снижение вредного воздействия на окружающую среду.

1.1.6 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий

Период строительства. Согласно пп. 3 п. 4 ст. 12 приложения 2 ЭК от 02.01.2021 года, МЭГПР РК от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, вызывающего негативное воздействие на окружающую среду», данный объект относится к III категории.

1.1.7 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях определения категории объекта.

Источник загрязнения N 0001, Битумный котел
Источник выделения N 0001 01, Дымовая труба

Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3$ = **Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**
Расход топлива, т/год, BT = **2.3784**
Расход топлива, г/с, BG = **0.125686**
Марка топлива, M = **Дизельное топливо**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), QR = **10210**
Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187$ = **10210 · 0.004187 = 42.75**
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), AR = **0.025**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $A1R$ = **0.025**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), SR = **0.3**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $S1R$ = **0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, QN = **100**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, QF = **100**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), KNO = **0.0792**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, B = **0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25}$ = **0.0792 · (100 / 100)$^{0.25}$ = 0.0792**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B)$ = **0.001 · 2.3784 · 42.75 · 0.0792 · (1-0) = 0.00805**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B)$ = **0.001 · 0.125686 · 42.75 · 0.0792 · (1-0) = 0.0004255**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M_ = 0.8 \cdot MNOT$ = **0.8 · 0.00805 = 0.00644**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G_ = 0.8 \cdot MNOG$ = **0.8 · 0.0004255 = 0.0003404**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 \cdot MNOT$ = **0.13 · 0.00805 = 0.001047**
Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG$ = **0.13 · 0.0004255 = 0.0000553**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2$ = **0.02**
Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S$ = **0**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT$ = **0.02 · 2.3784 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 2.3784 = 0.01398**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G_ = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG$ = **0.02 · 0.125686 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 0.125686 = 0.000739**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q4*** = **0**
Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж(табл. 2.1), ***KCO*** = **0.32**
Тип топки: Камерная топка
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3', ***CCO = QR · KCO*** = **42.75 · 0.32 = 13.68**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100)*** = **0.001 · 2.3784 · 13.68 · (1-0 / 100) = 0.03254**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)*** = **0.001 · 0.125686 · 13.68 · (1-0 / 100) = 0.00172**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент(табл. 2.1), ***F*** = **0.01**
Тип топки: Камерная топка
Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), ***_M_ = BT · AR · F*** = **2.3784 · 0.025 · 0.01 = 0.000595**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), ***_G_ = BG · A1R · F*** = **0.125686 · 0.025 · 0.01 = 0.0000314**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0003404	0.0064400
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000553	0.0010470
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000314	0.0005950
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0007390	0.0139800
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0017200	0.0325400

Источник загрязнения N 6001,неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Склады инертных материалов , разгрузка
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
Материал: Песок

Влажность материала в диапазоне: 3.0 - 5.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), ***K0*** = **1.2**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), ***K1*** = **1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), ***K4*** = **1**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), ***K5*** = **0.6**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, ***Q*** = **540**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы, ***N*** = **0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, ***MGOD*** = **9824.32**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час, ***MH*** = **15.3**

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24), ***_M_ = K0 · K1 · K4 · K5 · Q · MGOD · (1-N) · 10^{-6}*** = **1.2 · 1.2 · 1 · 0.6 · 540 · 9824.32 · (1-0) · 10^{-6} = 4.58**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), ***_G_ = K0 · K1 · K4 · K5 · Q · MH · (1-N) / 3600*** = **1.2 · 1.2 · 1 · 0.6 · 540 · 15.3 · (1-0) / 3600 = 1.983**

Итого выбросы:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.9830000	4.5800000

/02
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Влажность материала в диапазоне: 3.0 - 5.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), ***K0*** = **1.2**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), ***K1*** = **1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), ***K4*** = **1**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), ***K5*** = **0.6**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, ***Q*** = **80**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы, ***N*** = **0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, ***MGOD*** = **7350.21**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час, ***MH*** = **6.3**

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24), $_M_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 7350.21 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.508$
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $_G_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 6.3 \cdot (1-0) / 3600 = 0.121$

Итого выбросы:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1210000	0.5080000

/03
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 3.0 - 5.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), ***K0*** = **1.2**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), ***K1*** = **1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), ***K4*** = **1**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), ***K5*** = **0.6**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, ***Q*** = **120**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы, ***N*** = **0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, ***MGOD*** = **18473.64**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час, ***MH*** = **13.65**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24), $_M_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 18473.64 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 1.915$
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $_G_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 13.65 \cdot (1-0) / 3600 = 0.393$

Итого выбросы:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3930000	1.9150000

Источник загрязнения N 6002,
Источник выделения N 6002 01, Земляные работы

Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
Материал: Грунт

Влажность материала в диапазоне: 3.0 - 5.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), ***K0*** = **1.2**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), ***K1*** = **1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), ***K4*** = **1**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), ***K5*** = **0.6**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, ***Q*** = **120**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы, ***N*** = **0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, ***MGOD*** = **25635.21**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час, ***MH*** = **21.36**

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24), $_M_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 25635.21 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 2.66$
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $_G_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 21.36 \cdot (1-0) / 3600 = 0.615$

Итого выбросы:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.6150000	2.6600000

Источник загрязнения N 6002,
Источник выделения N 6002 02, ПРС

Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
Материал: ПРС

Влажность материала в диапазоне: 3.0 - 5.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), ***K0*** = **1.2**
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), ***K1*** = **1.2**
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), ***K4*** = **1**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), ***K5*** = **0.6**
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, ***Q*** = **3.9**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы, ***N*** = **0**
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, ***MGOD*** = **25635.21**
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час, ***MH*** = **15.36**

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:
Валовый выброс, т/год (9.24), $_M_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 3.9 \cdot 25635.21 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0864$
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $_G_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 3.9 \cdot 15.36 \cdot (1-0) / 3600 = 0.01438$

Итого выбросы:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0143800	0.0864000

Источник загрязнения N 6003,
Источник выделения N 6003 01, Сварочный пост

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

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

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-6
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = **986.328**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **5.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **16.7**
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **14.97**
Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 986.328 / 10^6 = 0.01477$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.97 \cdot 5.3 / 3600 =$ **0.02204**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 986.328 / 10^6 = 0.001706$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 5.3 / 3600 =$ **0.002547**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0220400	0.0147700
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0025470	0.0017060

Источник загрязнения N 6003,
Источник выделения N 6003 02, проволока
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при сварочных работах (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** = **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** = **0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Полуавтоматическая сварка сталей в защитных средах углек.газа электрод.проволокой
Электрод (сварочный материал): Св-0.81Г2С
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = **430.8597**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **4.2**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **10**
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 7.67$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 7.67 \cdot 430.8597 / 10^6 = 0.003305$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 7.67 \cdot 4.2 / 3600 =$ **0.00895**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.9 \cdot 430.8597 / 10^6 = 0.000819$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.9 \cdot 4.2 / 3600 =$ **0.002217**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.43$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.43 \cdot 430.8597 / 10^6 = 0.0001853$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.43 \cdot 4.2 / 3600 =$ **0.000502**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0089500	0.0033050
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0022170	0.0008190
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)	0.0005020	0.0001853

Источник загрязнения N 6004,
Источник выделения N 6004 01, Сварка полиэтиленовых труб

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

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, $N = 95$
"Чистое" время работы, час/год, $_T_ = 30$

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

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.009$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $_M_ = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 95 / 10^6 = 0.000000855$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $_G_ = _M_ \cdot 10^6 / (_T_ \cdot 3600) = 0.000000855 \cdot 10^6 / (30 \cdot 3600) = 0.00000792$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), $Q = 0.0039$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $_M_ = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 95 / 10^6 = 0.0000003705$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $_G_ = _M_ \cdot 10^6 / (_T_ \cdot 3600) = 0.0000003705 \cdot 10^6 / (30 \cdot 3600) = 0.00000343$

Итого выбросы:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00000792	0.000000855
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000343	0.0000003705

Источник загрязнения N 6005,неорганизованный источник

Источник выделения 01 Автотранспорт

Источник выделения N 001,Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3)
Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Переходный период (t>-5 и t<5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , T = 0

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С , T = 0
Количество рабочих дней в периоде , DN = 22
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , NK = 1
Коэффициент выпуска (выезда) , A = 1
Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт , NK1 = 1
Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , TV1 = 154
Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , TV1N = 154
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , TXS = 154
Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , TV2 = 10
Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , TV2N = 10
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , TXM = 10
Примесь: 0337 Углерод оксид (584)
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , MXX = 2.4
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ML = 1.57
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ML = 0.9 * ML = 0.9 * 1.57 = 1.413
Выброс 1 машины при работе на территории, г , M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 1.413 * 154 + 1.3 *
1.413 * 154 + 2.4 * 154 = 870.1

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 1.413 * 10 + 1.3 * 1.413 * 10 + 2.4 * 10 = 56.5
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6 = 1 * 870.1 * 1 * 22 / 10 ^ 6 = 0.01914
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 56.5 * 1 / 30 / 60 = 0.0314
Примесь: 2732 Керосин (654*)
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , MXX = 0.3
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ML = 0.51
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.51 = 0.459
Выброс 1 машины при работе на территории, г , M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.459 * 154 + 1.3 *
0.459 * 154 + 0.3 * 154 = 208.8
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.459 * 10 + 1.3 * 0.459 * 10 + 0.3 * 10 = 13.56
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6 = 1 * 208.8 * 1 * 22 / 10 ^ 6 = 0.00459
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 13.56 * 1 / 30 / 60 = 0.00753
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , MXX = 0.48
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ML = 2.47
Выброс 1 машины при работе на территории, г , M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 2.47 * 154 + 1.3 * 2.47
* 154 + 0.48 * 154 = 948.8
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 2.47 * 10 + 1.3 * 2.47 * 10 + 0.48 * 10 = 61.6
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6 = 1 * 948.8 * 1 * 22 / 10 ^ 6 = 0.02087
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 61.6 * 1 / 30 / 60 = 0.0342
С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)
Валовый выброс, т/год , _M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.02087 = 0.0167
Максимальный разовый выброс,г/с , GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0342 = 0.02736
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)
Валовый выброс, т/год , _M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.02087 = 0.002713
Максимальный разовый выброс,г/с , GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0342 = 0.00445
Примесь: 0328 Углерод (583)
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , MXX = 0.06
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ML = 0.41
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.41 = 0.369
Выброс 1 машины при работе на территории, г , M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.369 * 154 + 1.3 *
0.369 * 154 + 0.06 * 154 = 139.9
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.369 * 10 + 1.3 * 0.369 * 10 + 0.06 * 10 = 9.09
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6 = 1 * 139.9 * 1 * 22 / 10 ^ 6 = 0.00308
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 9.09 * 1 / 30 / 60 = 0.00505
Примесь: 0330 Сера диоксид (516)
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , MXX = 0.097
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ML = 0.23
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.23 = 0.207
Выброс 1 машины при работе на территории, г , M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.207 * 154 + 1.3 *0.207 * 154 + 0.097 * 154 = 88.3
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX* TXM = 0.207 * 10 + 1.3 * 0.207 * 10 + 0.097 * 10 = 5.73

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6 = 1 * 88.3 * 1 * 22 / 10 ^ 6 = 0.001943
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.73 * 1 / 30 / 60 = 0.003183
ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)
Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт
Dn,
сут
Nk,
шт
A Nk1
шт.
Tv1,
мин
Tv1n,
мин
Txs,
мин
Tv2,
мин
Tv2n,
мин
Txm,
мин
22 1 1.00 1 154 154 154 10 10 10
ЗВ Mxx,
г/мин
Ml,
г/мин
г/с т/год
0337 2.4 1.413 0.0314 0.01914
2732 0.3 0.459 0.00753 0.00459
0301 0.48 2.47 0.02736 0.0167
0304 0.48 2.47 0.00445 0.002713
0328 0.06 0.369 0.00505 0.00308
0330 0.097 0.207 0.00318 0.001943
ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ
Код Примесь Выброс г/с Выброс т/год
0301 Азота (IV) диоксид (4) 0.02736 0.0167
0304 Азот (II) оксид (6) 0.00445 0.002713
0328 Углерод (583) 0.00505 0.00308
0330 Сера диоксид (516) 0.003183 0.001943
0337 Углерод оксид (584) 0.0314 0.01914
2732 Керосин (654*) 0.00753 0.00459
Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Бульдозеры, 96 кВт (130 л.с.)
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3)
Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ
_____
Расчетный период: Переходный период (t>-5 и t<5)
_____
Температура воздуха за расчетный период, град. С , T = 0
_____
Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С , T = 0
Количество рабочих дней в периоде , DN = 5
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , NK = 1
Коэффициент выпуска (выезда) , A = 1
Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт , NK1 = 1
Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , TV1 = 129
Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , TV1N = 129
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , TXS = 129
Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , TV2 = 10
Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , TV2N = 10
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , TXM = 10
Примесь: 0337 Углерод оксид (584)
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , MXX = 2.4
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ML = 1.57
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ML = 0.9 * ML = 0.9 * 1.57 = 1.413
Выброс 1 машины при работе на территории, г , M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 1.413 * 129 + 1.3 *
1.413 * 129 + 2.4 * 129 = 728.8
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 1.413 * 10 + 1.3 * 1.413 * 10 + 2.4 * 10 = 56.5
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6 = 1 * 728.8 * 1 * 5 / 10 ^ 6 = 0.003644
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 56.5 * 1 / 30 / 60 = 0.0314
Примесь: 2732 Керосин (654*)
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , MXX = 0.3
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ML = 0.51
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.51 = 0.459
Выброс 1 машины при работе на территории, г , M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.459 * 129 + 1.3 *
0.459 * 129 + 0.3 * 129 = 174.9
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX* TXM = 0.459 * 10 + 1.3 * 0.459 * 10 + 0.3 * 10 = 13.56
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6 = 1 * 174.9 * 1 * 5 / 10 ^ 6 = 0.000875
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 13.56 * 1 / 30 / 60 = 0.00753
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , MXX = 0.48
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ML = 2.47
Выброс 1 машины при работе на территории, г , M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 2.47 * 129 + 1.3 * 2.47
* 129 + 0.48 * 129 = 794.8
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 2.47 * 10 + 1.3 * 2.47 * 10 + 0.48 * 10 = 61.6
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6 = 1 * 794.8 * 1 * 5 / 10 ^ 6 = 0.003974
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 61.6 * 1 / 30 / 60 = 0.0342
С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)
Валовый выброс, т/год , _M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.003974 = 0.00318
Максимальный разовый выброс,г/с , GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0342 = 0.02736
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)
Валовый выброс, т/год , _M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.003974 = 0.000517
Максимальный разовый выброс,г/с , GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0342 = 0.00445
Примесь: 0328 Углерод (583)
Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , MXX = 0.06
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ML = 0.41
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.41 = 0.369
Выброс 1 машины при работе на территории, г , M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.369 * 129 + 1.3 *
0.369 * 129 + 0.06 * 129 = 117.2
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.369 * 10 + 1.3 * 0.369 * 10 + 0.06 * 10 = 9.09
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6 = 1 * 117.2 * 1 * 5 / 10 ^ 6 = 0.000586
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 9.09 * 1 / 30 / 60 = 0.00505
Примесь: 0330 Сера диоксид (516)
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , MXX = 0.097
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ML = 0.23
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.23 = 0.207
Выброс 1 машины при работе на территории, г , M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.207 * 129 + 1.3 *
0.207 * 129 + 0.097 * 129 = 73.9
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.207 * 10 + 1.3 * 0.207 * 10 + 0.097 * 10 = 5.73
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6 = 1 * 73.9 * 1 * 5 / 10 ^ 6 = 0.0003695
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.73 * 1 / 30 / 60 = 0.003183
ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)
Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт
Dn,
сут
Nk,
шт
A Nk1
шт.
Tv1,
мин
Tv1n,
мин
Txs,
мин
Tv2,
мин
Tv2n,
мин
Txm,
мин
5 1 1.00 1 129 129 129 10 10 10
ЗВ Mxx,
г/мин
Ml,
г/мин
г/с т/год
0337 2.4 1.413 0.0314 0.003644
2732 0.3 0.459 0.00753 0.000875
0301 0.48 2.47 0.02736 0.00318
0304 0.48 2.47 0.00445 0.000517
0328 0.06 0.369 0.00505 0.000586
0330 0.097 0.207 0.00318 0.0003695
ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ
Код Примесь Выброс г/с Выброс т/год
0301 Азота (IV) диоксид (4) 0.02736 0.00318

0304 Азот (II) оксид (6) 0.00445 0.000517
0328 Углерод (583) 0.00505 0.000586
0330 Сера диоксид (516) 0.003183 0.0003695
0337 Углерод оксид (584) 0.0314 0.003644
2732 Керосин (654*) 0.00753 0.000875
Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период
Бульдозеры, 243 кВт (330 л.с.)
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3)
Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Переходный период (t>-5 и t<5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , T = 0

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С , T = 0
Количество рабочих дней в периоде , DN = 1
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , NK = 1
Коэффициент выпуска (выезда) , A = 1
Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт , NK1 = 1
Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , TV1 = 1
Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , TV1N = 1
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , TXS = 1
Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , TV2 = 1
Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , TV2N = 1
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , TXM = 1
Примесь: 0337 Углерод оксид (584)
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , MXX = 6.31
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ML = 4.11
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ML = 0.9 * ML = 0.9 * 4.11 = 3.7
Выброс 1 машины при работе на территории, г , M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 3.7 * 1 + 1.3 * 3.7 * 1 +
6.31 * 1 = 14.82
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 3.7 * 1 + 1.3 * 3.7 * 1 + 6.31 * 1 = 14.82
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6 = 1 * 14.82 * 1 * 1 / 10 ^ 6 = 0.00001482
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 14.82 * 1 / 30 / 60 = 0.00823
Примесь: 2732 Керосин (654*)
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , MXX = 0.79
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ML = 1.37
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ML = 0.9 * ML = 0.9 * 1.37 = 1.233
Выброс 1 машины при работе на территории, г , M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 1.233 * 1 + 1.3 * 1.233* 1 + 0.79 * 1 = 3.626
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX* TXM = 1.233 * 1 + 1.3 * 1.233 * 1 + 0.79 * 1 = 3.626
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6 = 1 * 3.626 * 1 * 1 / 10 ^ 6 = 0.000003626
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 3.626 * 1 / 30 / 60 = 0.002014

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , MXX = 1.27
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ML = 6.47
Выброс 1 машины при работе на территории, г , M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 6.47 * 1 + 1.3 * 6.47 * 1+ 1.27 * 1 = 16.15
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX* TXM = 6.47 * 1 + 1.3 * 6.47 * 1 + 1.27 * 1 = 16.15
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6 = 1 * 16.15 * 1 * 1 / 10 ^ 6 = 0.00001615
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 16.15 * 1 / 30 / 60 = 0.00897
С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)
Валовый выброс, т/год , _M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.00001615 = 0.00001292
Максимальный разовый выброс,г/с , GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00897 = 0.00718
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)
Валовый выброс, т/год , _M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.00001615 = 0.0000021
Максимальный разовый выброс,г/с , GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00897 = 0.001166
Примесь: 0328 Углерод (583)
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , MXX = 0.17
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ML = 1.08
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ML = 0.9 * ML = 0.9 * 1.08 = 0.972
Выброс 1 машины при работе на территории, г , M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.972 * 1 + 1.3 * 0.972
* 1 + 0.17 * 1 = 2.406
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.972 * 1 + 1.3 * 0.972 * 1 + 0.17 * 1 = 2.406
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6 = 1 * 2.406 * 1 * 1 / 10 ^ 6 = 0.000002406
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.406 * 1 / 30 / 60 = 0.001337
Примесь: 0330 Сера диоксид (516)
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , MXX = 0.25
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ML = 0.63
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ML = 0.9 * ML = 0.9 * 0.63 = 0.567
Выброс 1 машины при работе на территории, г , M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS = 0.567 * 1 + 1.3 * 0.567
* 1 + 0.25 * 1 = 1.554
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM = 0.567 * 1 + 1.3 * 0.567 * 1 + 0.25 * 1 = 1.554
Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6 = 1 * 1.554 * 1 * 1 / 10 ^ 6 = 0.000001554
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.554 * 1 / 30 / 60 = 0.000863
ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Временные рекомендации по расчету выбросов
от стационарных дизельных установок. Л., 1988
Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час , BS = 7.4593
Годовой расход дизельного топлива, т/год , BG = 2.366625
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , E = 30
Максимальный разовый выброс, г/с , _G_ = BS * E / 3600 = 7.4593 * 30 / 3600 = 0.0622
Валовый выброс, т/год , _M_ = BG * E / 10 ^ 3 = 2.366625 * 30 / 10 ^ 3 = 0.071
Примесь: 1325 Формальдегид (609)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , E = 1.2
Максимальный разовый выброс, г/с , _G_ = BS * E / 3600 = 7.4593 * 1.2 / 3600 = 0.002486

Валовый выброс, т/год , _M_ = BG * E / 10 ^ 3 = 2.366625 * 1.2 / 10 ^ 3 = 0.00284
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , E = 39
Максимальный разовый выброс, г/с , _G_ = BS * E / 3600 = 7.4593 * 39 / 3600 = 0.0808
Валовый выброс, т/год , _M_ = BG * E / 10 ^ 3 = 2.366625 * 39 / 10 ^ 3 = 0.0923
Примесь: 0330 Сера диоксид (516)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , E = 10
Максимальный разовый выброс, г/с , _G_ = BS * E / 3600 = 7.4593 * 10 / 3600 = 0.0207
Валовый выброс, т/год , _M_ = BG * E / 10 ^ 3 = 2.366625 * 10 / 10 ^ 3 = 0.02367
Примесь: 0337 Углерод оксид (584)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , E = 25
Максимальный разовый выброс, г/с , _G_ = BS * E / 3600 = 7.4593 * 25 / 3600 = 0.0518
Валовый выброс, т/год , _M_ = BG * E / 10 ^ 3 = 2.366625 * 25 / 10 ^ 3 = 0.0592
Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)
(10)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , E = 12
Максимальный разовый выброс, г/с , _G_ = BS * E / 3600 = 7.4593 * 12 / 3600 = 0.02486
Валовый выброс, т/год , _M_ = BG * E / 10 ^ 3 = 2.366625 * 12 / 10 ^ 3 = 0.0284
Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (474)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , E = 1.2
Максимальный разовый выброс, г/с , _G_ = BS * E / 3600 = 7.4593 * 1.2 / 3600 = 0.002486
Валовый выброс, т/год , _M_ = BG * E / 10 ^ 3 = 2.366625 * 1.2 / 10 ^ 3 = 0.00284
Примесь: 0328 Углерод (583)
Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4) , E = 5
Максимальный разовый выброс, г/с , _G_ = BS * E / 3600 = 7.4593 * 5 / 3600 = 0.01036
Валовый выброс, т/год , _M_ = BG * E / 10 ^ 3 = 2.366625 * 5 / 10 ^ 3 = 0.01183

Код Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301 Азота (IV) диоксид (4)	0.0622	0.071
0304 Азот (II) оксид (6)	0.0808	0.0923
0328 Углерод (583)	0.01036	0.01183
0330 Сера диоксид (516)	0.0207	0.02367
0337 Углерод оксид (584)	0.0518	0.0592
1301 Проп-2-ен-1-аль (474)	0.002486	0.00284
1325 Формальдегид (609)	0.002486	0.00284
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02486	0.0284

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301 Азота (IV) диоксид (4)	0.0454	0.175
0304 Азот (II) оксид (6)	0.00737	0.02843
0328 Углерод (583)	0.00482	0.0186
0330 Сера диоксид (516)	0.00826	0.0319
0337 Углерод оксид (584)	0.1012	0.3906
2732 Керосин (654*)	0.0163	0.0629

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период__

Источник загрязнения N 6006,
Источник выделения N 6006 01, Покрасочные работы

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.083513**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **2.2**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.083513 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} =$ **0.0376**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 2.2 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) =$ **0.275**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** = **30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.083513 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} =$ **0.01378**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^{4}) = 1 \cdot 2.2 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^{4}) =$ **0.1008**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2750000	0.0376000
2902	Взвешенные частицы (116)	0.1008000	0.0137800

/02
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.0237511**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **3.21**
Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-0119

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **47**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **100**
Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0237511 \cdot 47 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01116$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3.21 \cdot 47 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.419$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0237511 \cdot (100-47) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00378$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 3.21 \cdot (100-47) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.1418$

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.4190000	0.0111600
2902	Взвешенные частицы (116)	0.1418000	0.0037800

/03

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.000483$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 2.6$

Марка ЛКМ: Грунтовка ХС-059

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 64$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 27.57$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000483 \cdot 64 \cdot 27.57 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000852$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.6 \cdot 64 \cdot 27.57 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1274$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12.17$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000483 \cdot 64 \cdot 12.17 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000376$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.6 \cdot 64 \cdot 12.17 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0563$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 45.35$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000483 \cdot 64 \cdot 45.35 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001402$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.6 \cdot 64 \cdot 45.35 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2096$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.000483 \cdot (100-64) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0000522$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 2.6 \cdot (100-64) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.078$

Примесь: 1411 Циклогексанон (654)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 14.91$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000483 \cdot 64 \cdot 14.91 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000461$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.6 \cdot 64 \cdot 14.91 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0689$

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0621	Метилбензол (349)	0.2096000	0.0001402
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0563000	0.0000376
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.1274000	0.0000852
1411	Циклогексанон (654)	0.0689000	0.0000461
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0780000	0.0000522

/04

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.053213$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **3.65**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Пневматический

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.053213 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0532$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3.65 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.014$

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.0140000	0.0532000

/05
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.23415**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **2.45**

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Пневматический

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.23415 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0609$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.45 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.177$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.23415 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0281$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.45 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0817$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.23415 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1452$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.45 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.422$

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0621	Метилбензол (349)	0.4220000	0.1452000
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0817000	0.0281000
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.1770000	0.0609000

/06
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.003824$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 2.54$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Пневматический

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.003824 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0002684$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.54 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0495$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.003824 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000124$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.54 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02286$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.003824 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00064$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.54 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.118$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** = **30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.003824 \cdot (100-27) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.000837$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 2.54 \cdot (100-27) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.1545$
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0621	Метилбензол (349)	0.1180000	0.0006400
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0228600	0.0001240
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0495000	0.0002684
2902	Взвешенные частицы (116)	0.1545000	0.0008370

/07
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.484312**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **3.12**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.484312 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.109$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3.12 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.195$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.484312 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.109$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3.12 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.195$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.484312 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0799$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 3.12 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.143$
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1950000	0.1090000
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1950000	0.1090000
2902	Взвешенные частицы (116)	0.1430000	0.0799000

/08
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.03812$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 2.136$

Марка ЛКМ: Эмаль МА-015

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 49.5$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20.78$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03812 \cdot 49.5 \cdot 20.78 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00392$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.136 \cdot 49.5 \cdot 20.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.061$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20.14$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03812 \cdot 49.5 \cdot 20.14 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0038$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.136 \cdot 49.5 \cdot 20.14 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0592$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 1.4$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03812 \cdot 49.5 \cdot 1.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000264$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.136 \cdot 49.5 \cdot 1.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00411$

Примесь: 2750 Сольвент нафта (1149*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 57.68$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03812 \cdot 49.5 \cdot 57.68 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01088$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.136 \cdot 49.5 \cdot 57.68 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1694$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.03812 \cdot (100-49.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00578$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 2.136 \cdot (100-49.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0899$
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0610000	0.0039200
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0041100	0.0002640
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.1694000	0.0108800
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0592000	0.0038000
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0899000	0.0057800

/09

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.000127$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1.23$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-161

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 70$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 28$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000127 \cdot 70 \cdot 28 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000249$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.23 \cdot 70 \cdot 28 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.067$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000127 \cdot 70 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000889$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.23 \cdot 70 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0239$

Примесь: 2750 Сольвент нафта (1149*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000127 \cdot 70 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000551$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.23 \cdot 70 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1483$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.000127 \cdot (100-70) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00001143$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1.23 \cdot (100-70) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.03075$

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0239000	0.00000889
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0670000	0.0000249
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.1483000	0.0000551
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0307500	0.00001143

/10

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0000423$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 2.65$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Пневматический

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

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

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

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000423 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000153$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.65 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.266$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 42.6$

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.0000423 · 63 · 42.6 · 100 · 10^{-6} = 0.00001135**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **2.65 · 63 · 42.6 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.1976**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, DK = **30**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4}$ = **1 · 0.0000423 · (100-63) · 30 · 10^{-4} = 0.000004695**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4)$ = **1 · 2.65 · (100-63) · 30 / (3.6 · 10^4) = 0.0817**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2660000	0.0000153
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1976000	0.00001135
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0817000	0.000004695

Источник загрязнения №6007
Выбросы от ведения гидроизоляционных работ
Источник выделения 001. Слив битума из машины.
Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196. Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

исходные данные, параметр	значение
P_t^{min} – давление насыщенных паров жидкости при минимальной температуре жидкости, мм.рт.ст	4,26
P_t^{max} – давление насыщенных паров жидкости при максимальной температуре жидкости, мм. рт. ст.	19,91
КВ - опытный коэффициент (Приложение 9)	1
$K_p^{ср}$ – опытный коэффициент (Приложение 8)	0,7
K_p^{max} – опытный коэффициент, по приложению 8	1
В - количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год	3,5
$\rho_ж$ - плотность жидкости, т/м^3	0,95
Единовременная емкость резервуара (автогудронатора), м3	7
Годовая оборачиваемость резервуара nоб (для Приложения 10)	1,2
$K_{ОБ}$ - коэффициент оборачиваемости (Приложение 10)	2,5
m - молекулярная масса	187
$t_ж^{min}$ – минимальная температура жидкости в резервуаре, ˚С	70
$t_ж^{max}$ – максимальная температура жидкости в резервуаре, ˚С	130
$V_ч^{max}$ – максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м^3/час	52,4
2754 предельные углеводороды (С12-С19)	
Выбросы "большое дыхание" М, г/сек **$M=(0,445 \cdot Pt \cdot m \cdot Kpmax \cdot KB \cdot Vчmax)/10^2 \cdot (273+tжmax)$**	2,154
Выбросы "большое дыхание" G, т/год **$G=(0,160 \cdot (Ptmax \cdot KB+Ptmin) \cdot m \cdot Kpcp \cdot KOБ \cdot B)/(10^4 \cdot ρж \cdot (546+tжmax+tжmin))$**	0,0015
Максимальные из разовых выбросы (**"обратный выдох"**), **г/сек**	**0,2154**
Годовые выбросы (**"обратный выдох"**), **т/год**	**0,00015**

Источник выделения 002. Нанесение битума на поверхность.

qcp - количество углеводородов, испаряющихся с 1 м2 открытой поверхности (таблица 6.3 методики), г/м2*час	7,267
F - поверхность испарения, $м^2$	1542,24
t - время проведения работ, дней	16
tч - количество часов в смену, час	8
n - количество слоев нанесения битума	2
2754 предельные углеводороды (С12-С19)	
Максимальный из разовых выброс M =qcp*F/t*/3600, **г/сек**	**0,1946**
Годовой выброс $G=q_{cp}$*F/t*tч*t*0,000001*n, **т/год**	**0,1793**

Источник загрязнения N 6008,
Источник выделения N 6008 01, Асфальтирование

Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов
Расчет по пункту 5.3.3. От испарения с открытых поверхностей земляных
2 (средняя) климатическая зона
Средняя зона, области РК: Акмолинская, Актюбинская, Восточно-Казахстанская, Западно-Казахстанская

Площадь испарения поверхности, м2, $F = _X2_ \cdot _Y2_ = 2 \cdot 2 = 22$
Нормы убыли мазута в ОЗ период, кг/м2 в месяц(п.5.3.3), $N1OZ = 1.84$
Нормы убыли мазута в ВЛ период, кг/м2 в месяц(п.5.3.3), $N2VL = 2.56$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.45), $_G_ = N2VL \cdot F / 2592 = 2.56 \cdot 22 / 2592 = 0.02173$
Валовый выброс, т/год (ф-ла 5.46), $G = (N1OZ + N2VL) \cdot 6 \cdot F \cdot 0.001 = (1.84 + 2.56) \cdot 6 \cdot 22 \cdot 0.001 = 0.581$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.581$
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0217300	0.5810000

Источник загрязнения N 6009,
Источник выделения N 6009 01, Шлифовальные станки

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 350 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $_T_ = 300$
Число станков данного типа, шт., $_KOLIV_ = 2$
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 2$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.018$
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.018 \cdot 300 \cdot 2 / 10^6 = 0.00778$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 2 = 0.0072$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.029$
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.029 \cdot 300 \cdot 2 / 10^6 = 0.01253$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.029 \cdot 2 = 0.0116$

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0116000	0.0125300
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0072000	0.0077800

/02
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей
Вид станков: Фрезерные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $_T_ = 250$
Число станков данного типа, шт., $_KOLIV_ = 2$
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 2$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0139$
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0139 \cdot 250 \cdot 2 / 10^6 = 0.005$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.0139 \cdot 2 = 0.00556$

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0055600	0.0050000

/03

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей
Вид станков: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $_T_ = 250$
Число станков данного типа, шт., $_KOLIV_ = 2$
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 2$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0011$
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 250 \cdot 2 / 10^6 = 0.000396$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 2 = 0.00044$

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0004400	0.0003960

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу на период строительства.

Перечень загрязняющих веществ при проведении строительных работ на участках объекта с указанием класса опасности, используемых критериев содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест по классификации Минздрава РК, представлен в таблице 1.1.7.

Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ при проведении строительных работ выполнены по проектным данным на основании действующих методик (Информационная система МООС РК «ЭкоИнфоПраво»).

Таблица 1.1.7.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
СМР

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0,06265	0,08047907	2.012	2.01197675
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0,0052056	0,008455717	16.0434	8.455717
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		3	0,0002058	0,0000926	0	0.00463
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		1	0,000375	0,0001687	0	0.56233333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0,0120834	0,00482841	0	0.12071025
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0,001962365	0,000784216	0	0.01307027
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0,000314	0,0000068	0	0.000136
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0,00739	0,00016	0	0.0032
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,03100962	0,006330155	0	0.00211005
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0,00000362	0,00000121	0	0.000242
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		2	0,00000389	0,0000013	0	0.00004333

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	9,0931	2,13289905	10.6645	10.6644953
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	3,2527	0,1226031	0	0.2043385
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		1	0,00000343	0,0000003705	0	0.00003705
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			3	2,3253	0,3570325	3.5703	3.570325
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.1			4	0,348	0,1536	1.4715	1.536
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			4	0,2708	0,00005005	0	0.00001001
1071	Гидроксибензол (155)	0.01	0.003		2	0,068	0,000003996	0	0.001332
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7		1,36984	0,79279	1.1326	1.13255714
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0,9926	0,0579667	0	0.579667
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	3,0162	0,8318114	2.1795	2.376604
1411	Циклогексанон (654)	0.04			3	0,0653	0,0183	0	0.4575
2741	Гептановая фракция (Нефрас ЧС 94/99) (240*)			1.5		0,974	0,1308	0	0.0872
2750	Сольвент нафта (1149*)			0.2		0,4465	0,1026	0	0.513
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		3,3766	0,85965146	0	0.85965146
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,02403	3,38324	2.995	3.38324
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	5,8424	0,4404406	2.9363	2.93627067
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.15	0.05		3	0,614	0,2333	4.666	4.666
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	2,395077	1,49093583	14.9094	14.9093583
2930	Пыль абразивная (Корунд белый,			0.04		0,0072	0,00778	0	0.1945

	Монокорунд) (1027*)								
	В С Е Г О:					34.602853725	11.217113235	62.6	59.2462554

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица 1.1.7-1

Таблица групп суммаций СМР

Номер группы сумма-ции	Код загряз-няющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
35	0330 0342	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
Пыли	2902 2908	Взвешенные частицы (116) 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)

Количество выбросов на рассматриваемый период по всем источникам, определено расчетным путем по действующим методическим документам на основании исходных данных, представленных предприятием.

Параметры выбросов загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ/эксплуатации приведены в таблице 1.1.7-2

Таблица 2.7.1

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты на карте-схеме,м			
		Наименование	Колич ист							скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точ.ист,/1конца линейного источ		второго конца лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
01		Битумный котел	1	300	Дымовая труба	1	0001	1,5	0,15			25	54	-76	2	2
		Склады инертных материалов	1	300	Неорганизованный источник	1	6001									
01		Земляные работы	1	560	Неорганизованный источник	1	6002					25	19	-83		
		Сварочный пост	1	185	Неорганизованный источник	1	6003					25	92	-25		
		Сварка полиэтиленовых труб	1	256	Неорганизованный источник	1	6004					25	80	-50		
		Строительная автотехника	1	345	Неорганизованный источник	1	6005					25	68	-78		
		Покрасочные работы	1	230	Неорганизованный источник	1	6006					25	13	8		
		Гидроизоляцинные работы	1	120	Неорганизованный источник	1	6007-					25	13	8		
		Асфальтирование	1	280	Неорганизованный источник	1	6008					25	25	-12		
		Шлифовальные станки	2	300	Неорганизованный источник	1	6009					25	25	-24		

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.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)	0.003405	17.215	0.0000736	2024
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000553	2.796	0.00001196	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000314	1.587	0.0000068	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00739	37.362	0.00016	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0172	86.958	0.000372	
6001					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.614		0.2333	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.7338		0.1039227	

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
6002					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)	1.661		1.387	
6003					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.06265		0.08047907	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0052056		0.008455717	

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0002058		0.0000926	
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000375		0.0001687	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0086784		0.00475481	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00140937		0.000772256	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0138017		0.0059573	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00000362		0.00000121	
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,	0.00000389		0.0000013	

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)				
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000277		0.00001313	
6004					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00000792		0.000000855	
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид,	0.00000343		0.000000371	

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Этиленхлорид) (646)				
6005					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0454		0.175	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00737		0.02843	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00482		0.0186	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00826		0.0319	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1012		0.3906	
					2732	Керосин (654*)	0.0163		0.0629	
6006					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	9.0931		2.13289905	
					0621	Метилбензол (349)	3.2527		0.1226031	
					1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	2.3253		0.3570325	
					1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.348		0.1536	
					1061	Этанол (Этиловый	0.2708		0.00005005	

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						спирт) (667)				
					1071	Гидроксибензол (155)	0.068		0.000003996	
					1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	1.36984		0.79279	
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.9926		0.0579667	
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	3.0162		0.8318114	
					1411	Циклогексанон (654)	0.0653		0.0183	
					2741	Гептановая фракция (Нефрас ЧС 94/99) (240*)	0.974		0.1308	
					2750	Сольвент нафта (1149*)	0.4465		0.1026	
					2752	Уайт-спирит (1294*)	3.3766		0.85965146	
					2902	Взвешенные частицы (116)	5.8248		0.4225146	
6007					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в	0.0023		2.80224	

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
6008					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02173		0.581	
6009					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0176		0.017926	
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0072		0.00778	

Проведение расчетов и определение предложений нормативов ПДВ на период строительства

Расчет полей приземных концентраций загрязняющих веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством атмосферного воздуха и повышенным содержанием некоторых ингредиентов по отношению к предельно-допустимой концентрации (ПДК).

В расчет рассеивания на существующее положение включались все вредные вещества, содержащиеся в выбросах предприятия.

Расчеты произведены с учетом фоновых концентраций по г.Астана.

В проекте определены концентрации загрязняющих веществ на период строительства, эксплуатации, в целом по расчетному прямоугольнику, на границе санитарного разрыва (СР) и в жилой зоны.

Состояние воздушного бассейна на территории проектируемого объекта и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется приземными концентрациями вредных веществ и картами рассеивания.

*Расчет загрязнения воздушного бассейна вредными веществами. на **период строительства**. произведен для теплого периода года как наихудшего для рассеивания ЗВ с учетом фоновых концентраций.*

- ✓ *0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)-на границе ЖЗ с учетом фоновых концентраций/без учета фоновых концентраций -*1.44052(0.1067) *вклад предпр.7,4 %;*
- ✓ *31 0301+0330 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)Сера диоксид (Ангидрид сернистый) - на границе ЖЗ с учетом фоновых концентраций/без учета фоновых концентраций -* 1.46557(0.11445) *вклад предпр.7,8 %;*

Превышение концентраций загрязняющих веществ обусловлено высокими фоновыми концентрациями по азота диоксиду и взвешенным частицам в атмосферном воздухе города Астана, которые вносят основной вклад в уровень загрязнения окружающей среды города. Вклад источников выбросов на период строительства и эксплуатации объекта в загрязнение атмосферного воздуха незначительный, величина выбросов загрязняющих веществ принимается в качестве предельно-допустимых выбросов.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительства приведен в таблице 1.1.7-3

Таблица 1.1.7-3

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения
СМР

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, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.44052(0.1067)/ 0.2881(0.02134) вклад предпр.= 7.4%		409/-68	-1/-48	6005 6002 6007	100	59 34.8 6.2	
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
31 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.46557(0.11445) вклад предпр.= 7.8%		409/-68	7/-35	6005 6007 6002	100	43.5 30.1 26.4	
Примечание:В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых >= 0.5 ПДК									

Санитарно-защитная зона на период строительства

Санитарно-защитная зона устанавливается с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами. По своему функциональному назначению санитарно-защитная зона является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Для объектов с технологическими процессами, являющихся источниками неблагоприятного воздействия на среду обитания и здоровье человека в составе проекта строительства или реконструкции объекта обосновывается размер санитарно-защитной зоны, определяемой на полную проектную мощность действия объекта.

Согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, границы санитарно-защитной зоны устанавливаются от крайних источников химического, биологического и/или физического воздействия, а при отсутствии данных о точном месторасположении источников воздействия на стадии отвода земельного участка граница СЗЗ устанавливается от границы площадки до внешней ее границы в заданном направлении.

Для объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека устанавливаются следующие размеры санитарно-защитной зоны в зависимости от классов опасности предприятия (п. 17 [28]):

1) объекты I класса опасности с СЗЗ 1000 метров и более;

2) объекты II класса опасности с СЗЗ от 500 метров до 999 метров;

3) объекты III класса опасности с СЗЗ от 300 метров до 499 метров;

4) объекты IV класса опасности с СЗЗ от 100 метров до 299 метров;

5) объекты V класса опасности с СЗЗ от 0 метров до 99 метров.

Период строительных работ:

Согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2., санитарно-защитная зона на период строительных работ не устанавливается.

- ***Объекты, являющиеся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, отделяемые санитарно-защитной зоной (далее – СЗЗ) и санитарным разрывом (далее – СР) в районе размещения объекта отсутствуют.***

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

Минимальные СР от стоянок, гаражей, объектов технического обслуживания для легковых автомобилей до объектов застройки

№ п/п	Здания, до которых определяется расстояние	Расстояние, м					
		от гаражей, паркингов и открытых стоянок при числе легковых автомобилей				от объектов технического обслуживания транспортных средств и автомоек при числе постов	
		10 и менее	11-50	51-100	101-300	10 и менее	11-30
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Жилые дома	10**	15	25	35	15	25
2	В том числе торцы жилых домов без окон	10**	10**	15	25	15	25
3	Общественные здания	10**	10**	15	25	15	20
4	Общео разовательные школы. интернатные организации образования и дошкольные учреждения	15	25	25	50	50	*
5	Лечебные учреждения со стационаром	25	50	*	*	50	*

На период строительства установление размера СЗЗ вышеуказанными правилами не регламентируется, также установление СЗЗ не целесообразно в виду кратковременности осуществления строительных работ,

Категория объекта согласно ЭК РК на **период строительства** согласно подпункту 1 и 3 пунтка 2 приложения 2 к ЭК РК, а также согласно подпункту 2, пункта 12 «Инстукции о определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 -**III.**

В соответствии с подпунктом 1) пункта 3 статьи 46 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения», санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов строительства проводится по проектам (технико-экономическим обоснованиям и проектно-сметной документации с установлением размера расчетной (предварительной) санитарно-защитной зоны), предназначенным для строительства эпидемиологически значимых объектов, государственными или аккредитованными экспертными организациями в составе комплексной вневедомственной экспертизы.

Также, в соответствии с главой 1, п.3 «Правил проведения комплексной вневедомственной экспертизы технико-экономических обоснований и проектносметной документации, предназначенных для строительства новых, а также изменения (реконструкции, расширения, технического перевооружения, модернизации и капитального ремонта) существующих зданий и

сооружений, их комплексов, инженерных и транспортных коммуникаций независимо от источников финансирования» №299 от 1 апреля 2015 года «По проектам строительства новых, изменения (реконструкции, расширения, технического перевооружения, модернизации и капитального ремонта) существующих зданий и сооружений, их комплексов, а также инженерной подготовки территории, благоустройства и озеленения комплексная вневедомственная экспертиза проектов строительства объектов проводится по принципу "одного окна" и включает в себя, в том числе санитарно-эпидемиологическую экспертизу проектов (отраслевую экспертизу)».

Исходя из вышеизложенного санитарно-эпидемиологическая экспертиза проекта будет осуществляться в составе комплексной вневедомственной экспертизы рабочего проекта.

Расчет и анализ уровня загрязнения атмосферного воздуха на период строительства.

Воздействие выбросов загрязняющих веществ на состояние атмосферного воздуха в период строительства носит кратковременный и разовый характер, что не создает предпосылок накопления вредных веществ в объектах окружающей среды и не приведет к изменению их санитарно-гигиенических характеристик.

Инвентаризация источников выбросов вредных веществ на территории рассматриваемого объекта в период строительства выявило следующее:

- по характеру воздействия на атмосферу источники характеризуются прямым воздействием.

Поступление загрязняющих веществ в основном происходит непрерывно на период проведения строительно-монтажных работ. Все работы будут производится с соблюдением технологий проведения работ. Сварочные работы будут проводиться на площадках с твердым покрытием с применением защитных экранов.

Для снижения пыления в жаркие дни на территории строительной площадки будет осуществляться пылеподавление методом полива.

Все подготовительные и монтажные работы будут производиться в пределах ограниченной площадки, что позволит при соблюдении предусмотренных проектом природоохранных мероприятий свести к минимуму негативное воздействие на окружающую среду.

В результате расчетов рассеивания, наблюдаются превышения ПДК по диоксидам азота и взвешенным частицам, однако это связано с высокими фоновыми концентрациями вышеуказанных веществ, вклад строительных работ как видно из таблиц составляет от 0,2% до 34,7% по всем веществам, это самое большое значение, без учета фоновых концентраций превышений ЗВ нет.

Предложения по декларируемым загрязняющим веществам

На основании результатов расчета рассеивания в приземном слое атмосферы составлен перечень загрязняющих веществ, выбросы которых представлены в таблице 1.1.7-3

В общее количество декларируемых выбросов не входят выбросы от строительных машин и транспортных средств не включены,

Категория объекта согласно ЭК РК на период строительства и на период СМР согласно подпункту 1 и 3 пунтка 2 приложения 2 к ЭК РК **– III.**

В соответствии с пунктом 11 статьи 39 ЭК РК нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий.

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год).

Таблица 1.1.7-3

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год)

Декларируемый год 2024 г			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,003405	0,0000736
0001	.(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000553	0,00001196
0001	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000314	0,0000068
0001	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00739	0,00016
0001	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0172	0,000372
6003	(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)	0,06265	0,08047907
6003	(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0052056	0,008455717
6003	(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0,0002058	0,0000926
6003	(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,000375	0,0001687
6003	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0086784	0,00475481
6003	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001409365	0,000772256
6003	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0138017	0,0059573
6004	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00000792	0,000000855
6003	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00000362	0,00000121
6003	0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)	0,00000389	0,0000013
6006	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	9,0931	2,13289905
6006	(0621) Метилбензол (349)	3,2527	0,1226031
6004	(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,00000343	0,0000003705
6006	1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	2,3253	0,3570325
6006	(1048) 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0,348	0,1536
6006	(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,2708	0,00005005
6006	(1071) Гидроксибензол (155)	0,068	0,000003996
6006	1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	1,36984	0,79279
6006	1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,9926	0,0579667
6006	(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	3,0162	0,8318114
6006	(1411) Циклогексанон (654)	0,0653	0,0183
6006	(2741) Гептановая фракция (Нефрас ЧС 94/99) (240*)	0,974	0,1308
6006	(2750) Сольвент нафта (1149*)	0,4465	0,1026
6006	(2752) Уайт-спирит (1294*)	3,3766	0,85965146

6007	2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)	0,0023	2,80224
6008	2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)	0,02173	0,581
6006	(2902) Взвешенные частицы (116)	5,8248	0,4225146
6009	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,0176	0,017926
6001	(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0,614	0,2333
6001	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)	0,7338	0,1039227
6002	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)	1,661	1,387
6003	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)	0,000277	0,00001313
6009	2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0072	0,00778
Всего по предприятию:		34.60285373	11.217113235

1.1.8 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.

При выполнении строительно-монтажных работ в рамках проекта, необходимо соблюдать требования защиты окружающей среды, сохранения ее устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране окружающей среды.

Рабочим проектом предусмотрены определённые меры по сведению до минимума нагрузки на окружающую среду в процессе строительства ОБЪЕКТА.

Вновь устанавливаемые объекты полностью соответствует существующим международным и Казахстанским стандартам в области экологии.

При проведении строительно-монтажных работ предусматривается, осуществление ряда мероприятий по охране окружающей природной среды:

- обязательное сохранение границ территории, отводимых для строительства;
- применение герметических емкостей для перевозки растворов;
- устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих пылящих веществ (применение контейнеров, специальных транспортных средств);
- оснащение рабочих мест и строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- использование специальных установок для подогрева воды, материалов;
- слив горюче-смазочных материалов только в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах.

1.1.9. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха на период строительства.

Важным фактором осуществления природоохранной деятельности является контроль за нормативными показателями на источниках выбросов ЗВ. Контроль предлагается проводить в соответствии с РНД 211.2.01.01-97.

Ответственность за организацию контроля и своевременное представление отчетности возлагается на руководство предприятия и ответсвенного за охрану окружающей среды.

Ответственность за организацию контроля и своевременное представление отчетности возлагается на руководство предприятия и ответственного за охрану окружающей среды. Результаты контроля должны включаться в отчетные формы 2ТП (воздух) и учитываться при оценке деятельности предприятия.

Источники, подлежащие контролю, делятся на 2 категории:

- 1 категория. Для которых выполняется условие при См/ПДК>0.5 для Н>10м М/ПДКмр>0.01Н или М/ПДКмр>0.1 для Н<10м, а также источники, оборудованные пылеочисткой с КПД более 75%.

Источники 1 категории, вносящие наибольший вклад в загрязнение воздуха подлежат контролю 1 раз в квартал.

- 2 категория. Остальные источники 1 раз в год.

Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации

В настоящем разделе рассмотрены принятые инженерно-технические решения, определены источники неблагоприятного воздействия на компоненты окружающей природной среды, связанные с деятельностью предприятия, предусмотрены природоохранные мероприятия, выполнение которых послужит основой для снижения негативного воздействия на природную среду.

На период эксплуатации проектируемого объекта выброс загрязняющих веществ в атмосферу производится только от передвижных источников (легковой автотранспорт).

Основными источниками на период эксплуатации объекта являются:

- Встроенно-пристроенный паркинг на 68 м/м
- Открытые гостевые автостоянки на 8 м/м

Паркинг на 68 м/м. Выброс загрязняющих веществ происходит организованно, через вентиляционную систему ***(источники №0001-0002)*** и неорганизованно, через ворота паркинга ***(6001-6002)*** В атмосферу выбрасываются следующие вредные вещества: азота диоксид; азота оксид. серы диоксид; углерода оксид; бензин (нефтяной, малосернистый).

Открытые гостевые парковки на 8 м/м. Выброс загрязняющих веществ происходит неорганизованно ***(источники №№6003).*** В атмосферу выбрасываются следующие вредные вещества: азота диоксид; серы диоксид; углерода оксид; бензин (нефтяной, малосернистый).

Расчет валовых выбросов на период эксплуатации

Источник загрязнения N 0001,
Паркинг на 68 м/м

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)			
	Неэтилированный бензин	68	25
ИТОГО : 68			

Расчетный период: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = 0

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн., DN = 150
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, NK1 = 25
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., NK = 68
Коэффициент выпуска (выезда), A = 0.1
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), TPR = 4
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, TX = 1
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, LB1 = 0.1
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, LD1 = 0.2
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, LB2 = 0.1
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, LD2 = 0.2
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.1 + 0.2) / 2 = 0.15
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.2) / 2 = 0.15

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), MPR = 5
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), ML = 17
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3), MXX = 4.5
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX = 5 · 4 + 17 · 0.15 + 4.5 · 1 = 27.05
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, M2 = ML · L2 + MXX · TX = 17 · 0.15 + 4.5 · 1 = 7.05
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} = 0.1 · (27.05 + 7.05) · 677 · 150 · 10^{-6} = 0.0399
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 27.05 · 25 / 3600 = 0.188

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), MPR = 0.65
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), ML = 1.7
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3), MXX = 0.4
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX = 0.65 · 4 + 1.7 · 0.15 + 0.4 · 1 = 3.255
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, M2 = ML · L2 + MXX · TX = 1.7 · 0.15 + 0.4 · 1 = 0.655
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} = 0.1 · (3.255 + 0.655) · 677 · 150 · 10^{-6} = 0.004575
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 3.255 · 25 / 3600 = 0.0226

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), MPR = 0.05
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), ML = 0.4
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), MXX = 0.05
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX = 0.05 · 4 + 0.4 · 0.15 + 0.05 · 1 = 0.31
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, M2 = ML · L2 + MXX · TX = 0.4 · 0.15 + 0.05 · 1 = 0.11
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} = 0.1 · (0.31 + 0.11) · 677 · 150 · 10^{-6} = 0.000491
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 0.31 · 25 / 3600 = 0.002153

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.8 · M = 0.8 · 0.000491 = 0.000393
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.8 · G = 0.8 · 0.002153 = 0.001722

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

Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.13 · M = 0.13 · 0.000491 = 0.0000638
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.13 · G = 0.13 · 0.002153 = 0.00028

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), MPR = 0.013
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), ML = 0.07
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3), MXX = 0.012
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX = 0.013 · 4 + 0.07 · 0.15 + 0.012 · 1 = 0.0745
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, M2 = ML · L2 + MXX · TX = 0.07 · 0.15 + 0.012 · 1 = 0.0225
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} = 0.1 · (0.0745 + 0.0225) · 78 · 150 · 10^{-6} = 0.0001135
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 0.0745 · 25 / 3600 = 0.000517

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
150	68	0.10	25	0.15	0.15		
ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	4	5	1	4.5	17	0.188	0.0399
2704	4	0.65	1	0.4	1.7	0.0226	0.004575
0301	4	0.05	1	0.05	0.4	0.001722	0.000393
0304	4	0.05	1	0.05	0.4	0.00028	0.0000638
0330	4	0.013	1	0.012	0.07	0.000517	0.0001135

Расчетный период: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. C, T = 0

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн., DN = 180
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, NK1 = 25
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., NK = 68
Коэффициент выпуска (выезда), A = 0.1
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), TPR = 4
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, TX = 1

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, LB1 = 0.1
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, LD1 = 0.2
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, LB2 = 0.1
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, LD2 = 0.2
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.1 + 0.2) / 2 = 0.15
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.2) / 2 = 0.15

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), MPR = 9.1
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), ML = 21.3
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3), MXX = 4.5
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX = 9.1 · 4 + 21.3 · 0.15 + 4.5 · 1 = 44.1
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, M2 = ML · L2 + MXX · TX = 21.3 · 0.15 + 4.5 · 1 = 7.7
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} = 0.1 · (44.1 + 7.7) · 78 · 180 · 10^{-6} = 0.0727
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 44.1 · 25 / 3600 = 0.306

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), MPR = 1
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), ML = 2.5
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3), MXX = 0.4
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX = 1 · 4 + 2.5 · 0.15 + 0.4 · 1 = 4.775
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, M2 = ML · L2 + MXX · TX = 2.5 · 0.15 + 0.4 · 1 = 0.775
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} = 0.1 · (4.775 + 0.775) · 78 · 180 · 10^{-6} = 0.00779
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 4.775 · 25 / 3600 = 0.03316

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), MPR = 0.07
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), ML = 0.4
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3), MXX = 0.05
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX = 0.07 · 4 + 0.4 · 0.15 + 0.05 · 1 = 0.39
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, M2 = ML · L2 + MXX · TX = 0.4 · 0.15 + 0.05 · 1 = 0.11
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} = 0.1 · (0.39 + 0.11) · 78 · 180 · 10^{-6} = 0.000702
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 0.39 · 25 / 3600 = 0.00271

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.8 · M = 0.8 · 0.000702 = 0.000562
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.8 · G = 0.8 · 0.00271 = 0.00217

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

Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.13 · M = 0.13 · 0.000702 = 0.0000913
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.13 · G = 0.13 · 0.00271 = 0.000352

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), MPR = 0.016
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), ML = 0.09

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3), MXX = 0.012
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX = 0.016 · 4 + 0.09 · 0.15 + 0.012 · 1 = 0.0895
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, M2 = ML · L2 + MXX · TX = 0.09 · 0.15 + 0.012 · 1 = 0.0255
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} = 0.1 · (0.0895 + 0.0255) · 78 · 180 · 10^{-6} = 0.0001615
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 0.0895 · 25 / 3600 = 0.000622

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = 0

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)						
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
180	68	0.10	25	0.15	0.15	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	4	9.1	1	4.5	21.3	0.306	0.0727
2704	4	1	1	0.4	2.5	0.03316	0.00779
0301	4	0.07	1	0.05	0.4	0.00217	0.000562
0304	4	0.07	1	0.05	0.4	0.000352	0.0000913
0330	4	0.016	1	0.012	0.09	0.000622	0.0001615

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0021700	0.0009550
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003520	0.0001551
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0006220	0.0002750
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3060000	0.1126000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0331600	0.0123650

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

Источник загрязнения N 6001,
Источник выделения N 6001 01, въезд/выезд паркинг

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс

Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л (до 94)			
	Неэтилированный бензин	68	25
ИТОГО : 68			

Расчетный период: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = 0

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн., DN = 150
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, NK1 = 6
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., NK = 68
Коэффициент выпуска (выезда), A = 0.1
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), TPR = 4
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, TX = 1
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, LB1 = 0.1
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, LD1 = 0.2
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, LB2 = 0.1
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, LD2 = 0.2
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.1 + 0.2) / 2 = 0.15
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.2) / 2 = 0.15

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), MPR = 5
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), ML = 17
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3), MXX = 4.5
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX = 5 · 4 + 17 · 0.15 + 4.5 · 1 = 27.05
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, M2 = ML · L2 + MXX · TX = 17 · 0.15 + 4.5 · 1 = 7.05
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} = 0.1 · (27.05 + 7.05) · 10 · 150 · 10^{-6} = 0.00512
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 27.05 · 6 / 3600 = 0.0451

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), MPR = 0.65
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), ML = 1.7
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3), MXX = 0.4
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX = 0.65 · 4 + 1.7 · 0.15 + 0.4 · 1 = 3.255
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, M2 = ML · L2 + MXX · TX = 1.7 · 0.15 + 0.4 · 1 = 0.655
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} = 0.1 · (3.255 + 0.655) · 10 · 150 · 10^{-6} = 0.000587
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 3.255 · 6 / 3600 = 0.00543

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), MPR = 0.05
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), ML = 0.4
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3), MXX = 0.05

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX = 0.05 · 4 + 0.4 · 0.15 + 0.05 · 1 = 0.31
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, M2 = ML · L2 + MXX · TX = 0.4 · 0.15 + 0.05 · 1 = 0.11
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} = 0.1 · (0.31 + 0.11) · 10 · 150 · 10^{-6} = 0.000063
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 0.31 · 6 / 3600 = 0.000517

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.8 · M = 0.8 · 0.000063 = 0.0000504
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.8 · G = 0.8 · 0.000517 = 0.000414

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

Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.13 · M = 0.13 · 0.000063 = 0.00000819
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.13 · G = 0.13 · 0.000517 = 0.0000672

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), MPR = 0.013
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), ML = 0.07
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3), MXX = 0.012
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX = 0.013 · 4 + 0.07 · 0.15 + 0.012 · 1 = 0.0745
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, M2 = ML · L2 + MXX · TX = 0.07 · 0.15 + 0.012 · 1 = 0.0225
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} = 0.1 · (0.0745 + 0.0225) · 10 · 150 · 10^{-6} = 0.00001455
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 0.0745 · 6 / 3600 = 0.0001242

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)						
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
150	68	0.10	6	0.15	0.15	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	4	5	1	4.5	17	0.0451	0.00512
2704	4	0.65	1	0.4	1.7	0.00543	0.000587
0301	4	0.05	1	0.05	0.4	0.000414	0.0000504
0304	4	0.05	1	0.05	0.4	0.0000672	0.00000819
0330	4	0.013	1	0.012	0.07	0.0001242	0.00001455

Расчетный период: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. C, T = 0

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн., DN = 180
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, NK1 = 6
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., NK = 68
Коэффициент выпуска (выезда), A = 0.1

Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), TPR = 4
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, TX = 1
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, LB1 = 0.1
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, LD1 = 0.2
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, LB2 = 0.1
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, LD2 = 0.2
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.1 + 0.2) / 2 = 0.15
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.2) / 2 = 0.15

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), MPR = 9.1
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), ML = 21.3
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3), MXX = 4.5
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX = 9.1 · 4 + 21.3 · 0.15 + 4.5 · 1 = 44.1
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, M2 = ML · L2 + MXX · TX = 21.3 · 0.15 + 4.5 · 1 = 7.7
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} = 0.1 · (44.1 + 7.7) · 10 · 180 · 10^{-6} = 0.00932
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 44.1 · 6 / 3600 = 0.0735

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), MPR = 1
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), ML = 2.5
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3), MXX = 0.4
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX = 1 · 4 + 2.5 · 0.15 + 0.4 · 1 = 4.775
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, M2 = ML · L2 + MXX · TX = 2.5 · 0.15 + 0.4 · 1 = 0.775
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} = 0.1 · (4.775 + 0.775) · 10 · 180 · 10^{-6} = 0.000999
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 4.775 · 6 / 3600 = 0.00796

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), MPR = 0.07
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), ML = 0.4
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3), MXX = 0.05
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX = 0.07 · 4 + 0.4 · 0.15 + 0.05 · 1 = 0.39
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, M2 = ML · L2 + MXX · TX = 0.4 · 0.15 + 0.05 · 1 = 0.11
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} = 0.1 · (0.39 + 0.11) · 10 · 180 · 10^{-6} = 0.00009
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 0.39 · 6 / 3600 = 0.00065

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.8 · M = 0.8 · 0.00009 = 0.000072
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.8 · G = 0.8 · 0.00065 = 0.00052

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

Валовый выброс, т/год, _M_ = 0.13 · M = 0.13 · 0.00009 = 0.0000117
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0.13 · G = 0.13 · 0.00065 = 0.0000845

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), MPR = 0.016
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), ML = 0.09
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.3), MXX = 0.012
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX = 0.016 · 4 + 0.09 · 0.15 + 0.012 · 1 = 0.0895
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, M2 = ML · L2 + MXX · TX = 0.09 · 0.15 + 0.012 · 1 = 0.0255
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} = 0.1 · (0.0895 + 0.0255) · 10 · 180 · 10^{-6} = 0.0000207
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 0.0895 · 6 / 3600 = 0.0001492

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = 0

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)						
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
180	68	0.10	6	0.15	0.15	

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	4	9.1	1	4.5	21.3	0.0735	0.00932
2704	4	1	1	0.4	2.5	0.00796	0.000999
0301	4	0.07	1	0.05	0.4	0.00052	0.000072
0304	4	0.07	1	0.05	0.4	0.0000845	0.0000117
0330	4	0.016	1	0.012	0.09	0.0001492	0.0000207

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0005200	0.0001224
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000845	0.00001989
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0001492	0.00003525
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0735000	0.0144400
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0079600	0.0015860

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

Параметры загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации

Параметры загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу от источников загрязнения, представлен в таблице 1.1.9-1

Таблица 1.1.9-1

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ
эксплуатации

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного 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		Паркинг на 68 м/м	1	2560	Вентиляционная система	0001-0002	15	0.15	7.2	0.1272348	25	90	-28		
001		Въезд, выезд паркинга	1	2560	Неорганизованный источник	6001-6002					25	8	-57	2	2
001		Автостоянка	1	2560	Неорганизованный источник	6003									

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001-0002					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00217	18.617	0.000955	2024
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000352	3.020	0.0001551	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000622	5.336	0.000275	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.306	2625.241	0.1126	
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.03316	284.487	0.012365	
6001-6002					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00052		0.0001469	

Санитарно-защитная зона на период эксплуатации

Производственная деятельность на площадке ограничена сроками строительства.

Санитарно-защитная зона не устанавливается на период эксплуатации.

На период эксплуатации:

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 размер нормативной санитарно-защитной зоны для данного объекта не определяется.

- ***открытые гостевые автостоянки на 8 м/м –СР не устанавливается.***
- ***Встроенно-пристроенный паркинг на 68 м/м***

На основании рассчетов рассеивания, а так же физических факторов, путем задания радиуса СЗЗ, на расстоянии 8 м от въезда/выезда паркинга до площадок отдыха, входа в жилой блок, спортивных площадок превышений приземных концентраций в 1 ПДК не наблюдается (табл.2.8.1-период эксплуатации), в связи с чем санитарный разрыв устанавливается в 8 м (фактическое расстояние до жилых блоков -8,10 м, до площадок отдыха-35,69 м, до детских площадок -25,6 м, до спортивной площадки -15,2 м).

На основании рассчетов рассеивания, путем задания радиуса СЗЗ, на расстоянии 10 м от вентиляционных шахт паркинга до площадок отдыха, входа в жилой блок, спортивных площадок превышений приземных концентраций в 1 ПДК не наблюдается (табл.2.8.2-период эксплуатации), в связи с чем санитарный разрыв устанавливается 10 м (фактическое расстояние до жилых блоков -22,39 м, до площадок отдыха-11,5 м, до детских площадок -10,2 м, до спортивной площадки -38,6 м).

- ***Объекты, являющиеся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, отделяемые санитарно-защитной зоной (далее – СЗЗ) и санитарным разрывом (далее – СР) в районе размещения объекта отсутствуют.***

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

Расчет и анализ уровня загрязнения атмосферного воздуха

Расчет концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы произведен по программе «ЭРА» (версия V 3.0) на ПК. Метеорологические данные, определяющие рассеивание, представлены в ранее. Исходные данные для расчета концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы представлены в таблице 1.1.9-2

Размер расчетного прямоугольника выбран 1000 м на 1200 м. Для анализа рассеивания вредных веществ в зоне влияния объекта и на его территории выбран шаг 50 м. Центр расчетного прямоугольника на период строительства принят с координатами X=3450, Y=3800. Угол между осью OX и направление на «север» - 90о.

Расчеты произведены на летний период года с учетом фоновых концентраций ЗВ и одновременности работы источников на площадке при максимальной нагрузке и на территории объекта.

В результате расчетов рассеивания превышений ПДК на границе жилой застройки по вредным веществам не наблюдается.

Таблица 1.1.9-2.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения
ЭКСПЛУАТАЦИИ

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, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.47173(0.15872)/ 0.29435(0.03174) вклад предпр.= 11%	1.44605(0.11592)/ 0.28921(0.02318) вклад предпр.= 8%	86/-16	141/-37	0004 6012 6011 0002	93.8 6.2	69.9 22.7 5.2	
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
31 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид	1.50305(0.17692) вклад предпр.= 12%	1.47495(0.13008) вклад предпр.= 8.8%	86/-16	144/-19	0004 6012	93.8 6.2	65.4	

Внедрение малоотходных и безотходных технологий на период эксплуатации

Внедрение малоотходных технологий на период эксплуатации не требуется, источники выбросов ЗВ являются передвижными.

1.1.10 Мероприятия по регулированию выбросов вредных веществ в атмосферу на период неблагоприятных метеорологических условий

В период НМУ (туман, штиль) предприятие при необходимости обязано осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу. Мероприятия осуществляются после получения от органов гидрометеослужбы заблаговременного предупреждения, в котором указывается ожидаемая длительность особо неблагоприятных условий и ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактическим. Согласно РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» мероприятия по сокращению выбросов в период НМУ разрабатывают предприятия, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится или планируется прогнозирование НМУ. В периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) предприятие обязано осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов вредных веществ в атмосферу. Мероприятия осуществляются после заблаговременного получения предприятием от органов гидрометеослужбы, в которых указывается продолжительность НМУ, ожидаемое увеличение приземных концентраций ЗВ.

При первом режиме работы мероприятия должны обеспечить уменьшение концентраций веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%. Эти мероприятия носят организованно-технический характер:

• ужесточить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;

• использовать высококачественное сырье и материалы для уменьшения выбросов загрязняющих веществ;

• проводить влажную уборку помещений и полив территории.

При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%. Эти мероприятия включают в себя мероприятия 1-го режима, а также мероприятия, включающие на технологические процессы, сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Мероприятия общего характера:

• ограничить движение транспорта по территории;

• снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу ВВ;

• в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и 26 наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования.

При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций ЗВ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60%, и в некоторых особо опасных условиях предприятием следует полностью прекратить выбросы. Мероприятия 3-го режима полностью включают в себя условия 1-го и 2- го режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы ЗВ за счет временного сокращения производительности предприятия.

Мероприятия общего характера: снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительным выделением загрязняющих веществ.

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.

2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства,требования к качеству используемой воды.

2.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика.

Водоснабжение и канализация на период строительства.

В данном разделе дается оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, которое будет оказано в процессе строительства ОБЪЕКТА. Воздействие на водные ресурсы в значительной степени определяется водохозяйственной деятельностью забором подземных и поверхностных вод для решения проблем водоснабжения.

На период строительства, вода будет осуществляться от городских сетей с подключением к водопроводу согласно техническим условиям.

В процессе строительства объекта вода используется на хозяйственно-бытовые нужды. Источником водоснабжения является привозная вода. Обеспечение безопасности и качества воды будет обеспечиваться в соответствии с «Инструкцией о качестве и безопасности пищевой продукции», утвержденной Постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 ноября 2000 года №63.

На строительные нужды вода технического качества расходуется для подготовки растворов и на полив территории для пылеподавления. Расчет хоз-питьевого водопотребления осуществлен по количеству работников и продолжительности периода строительства.

Т.к. продолжительность периода строительства 9 месяцев, а число работающих 95 человек в наибольшую смену, то принимаем расход на одного работающего 25 л/сутки.

Расчетный период строительства =216 дней.

Водоотведение

Влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается:

Сброс производственных стоков - отсутствует. Предусматривается система повторного использования стоков на установке мойки колес автомобилей и днищ кузовов машин со сбором загрязненной воды в отстойники и возвратом ее насосами на мойку.

Стоки от ополаскивания бетономиксеров вывозятся на предприятия по производству бетона. Оставшаяся отстоянная вода и осадок после завершения работы участка мойки колес используется при благоустройстве территории после завершения строительства.

Хоз-бытовые стоки частично используются на участках мойки колес и частично сбрасываются в биотуалеты.

Сброс сточных вод в поверхностные водоемы при строительстве не планируется, поэтому разработка проекта ПДС не предусматривается.

Подземные части здания выполняются железобетонными с гидроизоляцией мастикой, прокладываемые сети коммуникаций покрываются антикоррозионной защитой, и также не будут оказывать влияния на подземные воды.

Расчет водопотребления и водоотведения на период строительства:

Хозяйственно-питьевые нужды

В строительстве объекта предполагается задействовать 95 человек.

(25 л/сутки * 95) / 1000 = 2,375 м3/сутки.

2,375 * 216 = 513 м3/период строительства.

Обмыв автотранспорта:

На территории строительной площадки будет организована одна площадка для мойки колес. Площадка будет представлять собой эстакаду, откуда сточная вода направляется организованно по бетонным лоткам в наземный резервуар-отстойник и насосом подается на орошение или обратно на мойку.

Расход воды на мойку грузового автомобиля составляет 0,5 м3. В связи с тем, что на территории строительной площадки осуществляется только мытьё колес и нижней части кузова, принимаем коэффициент 0,3.

Количество выездов автомашин с территории строительной площадки составит 2 раза в час, 10 в сутки. Период активного движения машин с территории - 10 месяцев.

Общее водопотребление на мытьё машин составит:

18 * 0,5 * 0,3 = 2,7 м3/сут;

2,7 * 150 = 405 м3/период строительства.

Безвозвратное водопотребление составит 10%:

2,7 * 0,1 = 0,27 м3/сут;

405 * 0,1 = 40,5 м3/ период строительства.

Водоотведение будет осуществляться в резервуар-отстойник и составит:

2,7–0,15 = 2,55 м3/сут;

405–40,5 = 364,5 м3/ период строительства.

Будет установлен отстойник, объём 3,0 м3. После осаждения осветленная вода насосом будет подаваться на повторное использование.

Приготовление строительных смесей:

В соответствии с рецептурой приготовления смесей, на 1 м2 поверхности необходимо около 5 кг различных смесей. На приготовление строительных смесей, потребуется около 3591626,925 кг сухих строительных смесей.

Для нанесения смеси на поверхность ее необходимо разбавить водой в соотношении 1кг смеси 0,25 литра воды. Расчет произведен исходя из того, что в сутки отделке подвергается до 100 м2 поверхности:

100 м2 * 5 кг * 0,25 / 1000 = 0,13 м3/сут;

3591626,925 кг * 0,25 / 1000 = 897,907 м3/пер.стр.

Орошение открытых грунтов:

Орошение открытых грунтов будет осуществляться водой технического качества. Полив производят ежедневно в летний период. Согласно СП РК 4.01- 101-2012. расход воды на полив составляет 0,4 литров/1м2.

(0,4 л/м2 * 1000 м2) / 1000 = 0,4 м3/сутки.

0,4 м3/сутки * 120 дн. = 48 м3/год.

Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблицах ниже.

Расчет водопотребления и водоотведения на период эксплуатации:

Отбор воды из поверхностных источников для водоснабжения ОБЪЕКТА и сброс канализационных сточных вод в открытые водоемы не будет производиться.

Вода будет использоваться на хозяйственно-питьевые нужды, полив территории и зеленных насаждений.

Обеспечение водоснабжения и канализации будет осуществляться от городских сетей согласно техническим условиям на подключение к сетям водоснабжения и /или водоотведения (Приложение).

Для наружного пожаротушения на территории будут предусмотрены гидранты и использование огнетушителей.

СВЕЖАЯ (ПИТЬЕВАЯ) ВОДА.

Санитарно-питьевые нужды

Норма водопотребления на одного жильца составляет 300 л/1 чел. (СП РК 4.01–101-2012).

При средней численности жильцов дома 344 человек, объем потребления воды составит:

Потребление: (344 чел*300л)/1000 = 103,2 м3/сутки или 37668 м3/год (365 дней).

ТЕХНИЧЕСКАЯ ВОДА

Полив твердых покрытий

Годовой объем поливочных (смывных) вод (потребность):

Поливу подлежит площадь 5097,02 м2 с твердым покрытием.
Расход поливочных вод для полива площадки с твердым покрытием для снижения пыления составляет 0,5 л на 1 м2 согласно СП РК 4.01–101-2012.

Расход воды на полив территории составит:

5097,02 м2*0,5л/1000 =2,548 м3/сутки.
В среднем при 50-ти поливах в год количество сточных поливочных вод

составит: G = 2,548*50 = 127,42 м3/год.

Полив зеленых насаждений.

Норма расхода воды составляет 6 литров на 1 м2 согласно СП РК 4.01-101- 2012.

Площадь озеленения, после завершения строительства ЖК, составит 5442,96 м2.
Расход воды на полив зеленых насаждений составит:

5442,96 м2*6л/1000 = 32,66 м3/сутки.
Исходя из 100 поливок в год, расход воды составит: 32,66*100 = 3265,776 м3/год.

4.3.2. Водоснабжение и канализация на период эксплуатации.

Водоснабжение и канализация

Водоснабжение и канализация

Жилая часть

Проект водоснабжения и канализации жилого комплекса выполнен согласно задания на проектирование, технических условий № 3-6/2143, выданных ГКП на ПВХ "Астана Су Арнасы" от 19.10.2022 г. Раздел разработан с учетом требований СП РК 4.01-101-2012*

Внутренний водопровод и канализация зданий". Во второй очереди предусмотрены 2 блок секции (S7, S8).

Водоснабжение (В1)

Нормы расхода воды на хозяйственно- питьевые нужды на одного человека в жилых помещениях приняты в соответствии с таблицей В.1 СП РК 4.01-101-2012.

Водоснабжение Секций 7,8 запроектировано от насосной установки Hydro Multi-E 3 CRE 10-5 Q=17,65 м3/ч, Н=55,00 м. (2-рабочих, 1-резервный), расположенной в помещении Насосной в секции 8. Характеристики насосной установки по производительности равны максимально

секундному расходу системы В1 в т.ч. Т3 и составляет 6,96 л/с (17,65 м3/ч) и требуемому напору в системе горячего водоснабжения 55,0 м. (0,55 МПа), с учетом гарантируемого давления в наружной сети водоснабжения 10,00 м (0,1 МПа).

Для учета общего расхода воды здания очереди 1.3 (Секции 7,8) в Секции 8 запроектирован водомерный узел с водомером ВСХНд-65 с радиомодулем с возможность как визуального, так и дистанционного снятий показаний.

Для учета расхода холодной воды квартирами запроектированы счетчики холодной воды "АКВА С" со встроенным радиомодулем, класс точности С, DN 15.

Магистральные трубопроводы, стояки и подводки к приборам монтируются из напорных полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2-2014.

Все трубы, кроме подводок к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

В санузле каждой квартиры предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга (рукава) КПК-01/2 "Пульс" в целях возможности его использования в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения.

Горячее водоснабжение Т3, Т4

Нормы расхода воды на горячее водоснабжение на одного человека в жилых помещениях приняты в соответствии с таблицей В.1 СП РК 4.01-101-2012.

Горячее водоснабжение запроектировано от теплообменника ГВС (см.ОВиК), расположенного в помещении ИТП Секции 8.

Для учета расхода воды на системе горячего водоснабжения жилой части зданий очереди 1.3 (Секции 7,8) в помещении ИТП секции 8 перед теплообменником

запроектирован водомерный узел с водомером ВСХНд-50 с возможность как визуального, так и дистанционного снятий показаний.

Циркуляция горячей воды принята по магистралям и стоякам.

Для учета расхода горячей воды квартирами запроектированы счетчики холодной воды "АКВА С" со встроенным радиомодулем, класс точности С, DN 15.

Магистральные трубопроводы, стояки и подводки к приборам монтируются из напорных полиэтиленовых труб по СТ РК ISO 4427-2-2014.

Все трубы, кроме подводок к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

В помещении квартирных сан.узлов предусматривается установка водяных П- образных полотенцесушителей Ду25.

Хозяйственно-бытовая канализация К1

Бытовая система канализации запроектирована для отвода бытовых стоков от санитарных приборов в проектируемую наружную сеть бытовой канализации.

Магистральные трубопроводы, стояки и отводы от санитарных приборов монтируются из канализационных раструбных полиэтиленовых труб Ø50,100,160 по ГОСТ 22689-2014.

На стояках предусмотреть установку ревизий на 1-ом и последнем жилых этажах, а также через каждые три этажа.

На магистральных трубопроводах предусмотреть устройство прочисток на поворотах, на выпуске и через каждые 10м.

Проход трубопроводов через строительные конструкции выполнить с использованием стальных гильз. Зазор между трубопроводом и гильзой заполнить мягким негорючим водонепроницаемым материалом.

В местах пересечений пластиковыми трубопроводами перекрытий установить противопожарные муфты.

Напротив ревизий установить лючки 300х400(h).

Присоединение вертикальных участков трубопровода к горизонтальным трубопроводам выполнять из двух отводов по 45°.

Вентиляция системы бытовой канализации осуществляется через вентиляционные стояки, выведенные 500 мм выше кровли здания.

Внутренний водосток К2.

Внутренний водосток (К2)

Система внутреннего водостока запроектирована для сбора и отвода атмосферных осадков с кровли здания.

Сбор атмосферных осадков с кровли здания осуществляется дождеприемными воронками и далее по средствам стояков и магистральных трубопроводов отводятся в проектируемую наружную сеть ливневой канализации.

Магистральные трубопроводы, стояки системы ливневой канализации выполняются из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 21 Ø100 по СТ РК ISO 4427-1-2014.

Проектом предусмотрен электробогрев кровельных воронок (см.ЭМиЭО).

Дренажная канализация (напорная) (Кд)

Система дренажной канализации предназначена для отвода аварийных стоков из водосборных приямков размерами 500х500х800h, расположенных в коридоре, помещении ИТП и Насосной.

В приямке в коридоре запроектирован один погружной насос Unilift KP 350 A1 Q=2,00л/с, напор H=6,0 м, N=0,70кВт, 1~230V (1-рабочий).

В приямках помещения ИТП и насосной запроектированы по два погружных насоса Unilift KP 350 A1 Q=2,00л/с, напор H=6,0 м, N=0,70кВт, 1~230V (1-рабочий,1- резервный).

Насосы комплектуются встроенными поплавковым выключателем и работают автоматически в зависимости от уровня воды в приямке.

Трубопроводы от насосов монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубы покрываются эмалью ПФ115 по грунтовке ГФ02.

Детское дошкольное учреждение

Водопровод хоз.питьевой (В1.1)

Нормы расхода воды на хозяйственно- питьевые нужды на одного человека во встроенных помещениях приняты в соответствии с таблицей В.1 СП РК 4.01-101-2012.

Водоснабжение помещений детского дошкольного учреждения Секции 8 запроектировано от насосной установки Hydro Multi-E 3 CRE 10-5 Q=17,65 м3/ч, H=55,00 м. (2-рабочих, 1-резервный), расположенной в помещении Насосной Секции 8.

Для учета расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды встроенных помещений в помещении ИТП секции 8 запроектирован водомерный узел с водомером ВСХНд-20 с радиомодулем с возможность как визуального, так и дистанционного снятий показаний.

Для учета расхода холодной воды в санузлах встроенных помещений запроектированы счетчики холодной воды "АКВА С" со встроенным радиомодулем, класс точности С, DN 15.

Магистральные трубопроводы, стояки и подводки к приборам монтируются из напорных полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2-2014.

Все трубы, кроме подводок к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

Горячее водоснабжение (Т3.1, Т4.1)

Нормы расхода воды на горячее водоснабжение на одного человека во встроенных помещениях приняты в соответствии с таблицей В.1 СП РК 4.01-101-2012.

Горячее водоснабжение встроенных помещений запроектировано от теплообменника ГВС для встроенных помещений (см.ОВиК), расположенного в помещении ИТП Секции 8.

Для учета расхода воды на системе горячего водоснабжения в помещении ИТП секции 8 перед теплообменником запроектирован водомерный узел с водомером ВСХд-20 с возможность как визуального, так и дистанционного снятий показаний.

Циркуляция горячей воды принята по магистралям.

Для учета расхода горячей воды в санузлах встроенных помещений запроектированы счетчики холодной воды "АКВА С" со встроенным радиомодулем, класс точности С, DN 15.

Магистральные трубопроводы, стояки и подводки к приборам монтируются из напорных полиэтиленовых труб по СТ РК ISO 4427-2-2014.

Все трубы, кроме подводок к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

Система бытовой канализации встроенных помещений (К1.1)

Для отведения бытовых стоков от санитарных приборов встроенных помещений запроектирована отдельная система бытовой канализации с устройством отдельного выпуска в наружную сеть бытовой канализации.

Магистральные трубопроводы и отводы от санитарных приборов монтируются из канализационных раструбных полиэтиленовых труб Ø50,100,160 по ГОСТ 22689-2014.

На магистральных трубопроводах предусмотреть устройство прочисток на поворотах, на выпуске и через каждые 10м.

Проход трубопроводов через строительные конструкции выполнить с использованием стальных гильз. Зазор между трубопроводом и гильзой заполнить мягким негорючим водонепроницаемым материалом.

В местах пересечений пластиковыми трубопроводами перекрытий устанавливаются противопожарные муфты.

Системы бытовой канализации встроенных помещений невентилируемая. В санузлах встроенных помещений в запотолочном пространстве предусмотреть устройство вентиляционного клапана.

2.4. Поверхностные воды.

2.4.1 Гидрографическая характеристика территории.

Гидрологическая характеристика района

Гидрогеологические условия района

Уровень подземных вод на время настоящих изысканий («27» декабря 2021 г.) зафиксирован на глубинах 3,50 – 4,50 м, на абсолютных отметках 343,93…344,70 м.

Подземные воды приурочены к средне-верхнечетвертичные аллювиальные отложения.

Тип режима подземных вод – террасовый, способ питания, преимущественно, инфильтрационный, в связи, с чем уровень подвержен природным сезонным и годовым колебаниям.

Поверхностный сток талых и дождевых вод с поверхности площадки затруднен, поэтому в теплый период года уровень грунтовых вод находится на поверхности земли. В зимний период года происходит снижение уровня грунтовых вод.

Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в феврале, максимальное приходится на конец мая. Амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 1,0 – 3,0 м. Прогнозируемый подъем уровня подземных вод на 1,50 м выше установившегося. Водовмещающими грунтами являются четвертичные суглинки и неоген-четвертичные глины. Величины коэффициентов фильтрации приняты по материалам изыскания прежних лет:

 для суглинков – 0,24 м/сутки;

 для песков средней крупности – 25,0 м/сут;

 для песков гравелистых – 50,0 м/сут;

 для элювиальных суглинков – 0,034 м/сутки.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см (СНиП РК 5.01-102-2013):

 суглинки и глины - 230;

 супеси, пески мелкие и пылеватые - 280;

 пески средние, крупные и гравелистые - 300;

 крупнообломочные грунты - 340.

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод, утечек из подземных коммуникаций. Согласно СП РК 2.01-101- 2013 [4] грунтовые воды – слабоминерализованные, хлоридные, сульфатно-натриевые.

Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на бетон марки по водопроницаемости W4 на портландцементе – среднеагрессивная. Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании – слабоагрессивная. Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – высокая, к алюминиевой – высокая. По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) воды корродирующие. Площадка изысканий относится к подтопленной подземными водами.__

Расстояние до р.Есиль -900 м.

Участок располагается за предали водоохранной зоны, и вне водоохранной полосы (согласование БВИ см.приложение).

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;

Проектируемый участок находится за пределами водоохранных зон и полос водных объектов, что не противоречит действующему законодательству РК. В период эксплуатации объекта не предусматривается забор воды из поверхностных или подземных водоисточников, а также сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты рыбохозяйственного и коммунально-бытового назначения.

Соответственно намечаемая деятельность не окажет прямого воздействия на поверхностные и подземные воды. Работы будут вестись с соблюдением требований статей 112-115 Водного Кодекса РК.

2.4.3. Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления.

Не предусмотрено.

2.4.4. Оценка возможности изъятия нормативно- обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока

Не предусмотрено.

2.4.5. Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения

Не предусмотрено.

2.4.6. Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод (с указанием места сброса, конструктивных особенностей выпуска, перечня загрязняющих веществ и их концентраций)

Водоотведение. На период строительства сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в биотуалет, с последующим вывозом по договору со спец. организацией на ближайшие очистные сооружения.

2.4.7. Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений

Не предусмотрено.

2.4.8. Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов, в состав которых должны входить

Не предусмотрено.

2.4.9. 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

Не предусмотрено.

2.4.10. Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий

При проведении работ изменение русловых процессов не предусмотрено.

2.4.11. 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 и при обнаружении мусора производится очистка. Таким образом, принятые превентивные меры позволяют исключить возможность засорения и загрязнения подземных вод района.

Водоохранные мероприятия

Возможными источниками загрязнения подземных вод в период строительства объекта могут быть места размещения производственных отходов.

Охрана подземных вод при проведении строительных работ включает:

- реализацию технических мер, обеспечивающих охрану подземных вод;
- рациональное использование воды для обслуживания спецтехники и транспорта;
- на время проведения работ, будут организованы временные переносные биотуалеты.

Для предотвращения негативного воздействия на поверхностные водные ресурсы при проведении строительных работ необходимо:

- по завершению работ проводить очистку территории от строительного и бытового мусора и нефтепродуктов в случае их разлива.
- устройство технологических площадок и площадок временного складирования отходов на стройплощадке с щебеночным покрытием
- своевременное выполнение вертикальной планировки территории.
- выполнение ливневой канализации одновременно с вертикальной планировкой.
- обязательное устройство кюветов вдоль дорог и проездов, с постоянным отводом воды за пределы застроенной территории.
- сохранение естественных дрен-оврагов, балок, мелких речек и ручьев.
- не допускать сброса производственных и ливневых стоков в поверхностный объект;
- не допускать захват земель водного фонда .
- содержать территорию в надлежащем санитарном состоянии.
- содержать спецтехнику в исправном состоянии.
- выполнение предписаний выданных уполномоченными органами в области

охраны окружающей среды, направленных на снижение водопотребления и водоотведения, объемов сброса загрязняющих веществ;

- исключить проливы ГСМ.

- разгрузку и складирование оборудования, демонтируемые объекты и строительных материалов осуществлять на площадках с твердым покрытием.
- движение автотранспорта и другой техники осуществлять по имеющимся дорогам.
- по завершению работ проводить очистку территории от строительного и бытового мусора.

На период эксплуатации:

- осуществление мер по предотвращению и ликвидации утечек ливневых сточных вод и загрязняющих веществ с поверхности земли в поверхностные водные объекты и горизонты подземных вод;
- озеленение территорий, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях объекта;
- внедрение технологий по сбору, транспортировке, обезвреживанию, использованию и переработке любых видов отходов;
- увлажнение проезжей части, подъездных путей;
- организация парковочных мест имеющих твердое асфальтобетонное покрытие, (предусматривается решениями генерального плана).

2.4.12. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты

Намечаемая деятельность не окажет значительного воздействия на качество пверхностных 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

Проектируемый участок находится за пределами водоохранной зоны и полосы водного объекта, что не противоречит действующему законодательству РК. В период эксплуатации объекта не предусматривается забор воды из поверхностных или подземных водоисточников, а также сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты рыбохозяйственного и коммунально-бытового назначения.

Соответственно намечаемая деятельность не окажет прямого воздействия на поверхностные и подземные воды. Работы будут вестись с соблюдением требований статей 112-115 Водного Кодекса РК.

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 водозаборов

Не предусмотрено.

2.5.3.Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения

Проведение работ не обуславливает загрязнение токсичными компонентами подземных вод, так как осуществляемые при этом процессы инфильтрации поверхностного стока идентичны исходным природным. 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.

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;
- твёрдые бытовые отходы собираются в закрытый бак-контейнер, 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, воздействие исключается

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, воздействие исключается.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА:

Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество). Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы.

При строительстве объекта основными источниками потенциального воздействия на геологическую среду будут являться транспорт и спецтехника, земляные работы.

На территории проектируемого объекта и в районе его расположения отсутствуют площади с залеганием полезных ископаемых.

Для обеспечения грунтом в проекте предусмотрено использовать существующих месторождений суглинка и песчано-гравийной смеси. Источники получения стройматериалов являются действующими, поэтому при строительстве объекта прямого воздействия на эти виды недропользования оказываться не будет.

Непосредственно на участке строительства добыча строительных материалов не предусматривается.

Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Учитывая незначительную потребность в нерудных строительных материалах, а так же их добычу на специализированных карьерах в окрестностях г. Астана, а не на территории проектируемого объекта, воздействие изъятия минеральных и сырьевых ресурсов на геологическую среду следует признать незначительным.

Этап эксплуатации

Воздействия на геологическую среду (недра) при эксплуатации проектируемых индивидуальных блокированных жилых домов не ожидается.

В целом оценка воздействия на недра и подземные воды на территории проектируемых индивидуальных блокированных жилых домов при штатном режиме деятельности характеризуется как *локальное* по площади, *долговременное незначительное* воздействие, *низкой значимости.*

При соблюдении всех необходимых мероприятий строительство и последующая эксплуатация объекта не приведет к изменению сложившегося состояния геологической среды.

4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления:

Целью хозяйственной деятельности является экологически безопасное обращение с отходами производства и потребления в соответствии с требованиями действующих в РК нормативных документов, применяемых в сфере обращения с отходами. Качественные и количественные параметры образования бытовых и производственных отходов на период строительства объекта

определены на основе удельных показателей с использованием данных об объемах используемых материалов.

При проведении строительных и монтажных работ будут образовываться отходы, которые должны по возможности утилизироваться, или в конечном случае вывозиться на полигон ТБО. Отходы, которые будут образовываться при проведении строительства, будут двух видов: производственные и твердые бытовые.

Соблюдение технических условий эксплуатации оборудования и механизмов, своевременные профилактические работы позволят устранить предпосылки сверхнормативного накопления производственных отходов. Сбор, накопление и временное хранение отходов является неотъемлемой частью технологических процессов, в ходе которых они образуются. Все эти операции должны осуществляться с соблюдением экологических требований, правил техники безопасности и пожарной безопасности с целью исключения аварийных ситуаций, причинения ущерба природной среде и здоровью населения.

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по снижению негативного воздействия отходов, образующихся в процессе строительства:

 передвижение строительной техники и автотранспорта (доставка материалов и конструкций) предусмотреть по дорогам общего пользования города и внутриплощадочным дорогам с твердым покрытием;

 по окончании ремонтных работ на землях постоянного отвода предусмотреть вывоз строительного и бытового мусора в специально отведенные места по согласованию с органами Госсанэпиднадзора города или в места захоронения или утилизации на предприятия города, имеющих лицензию на обращение с отходами;

 установка металлических контейнеров для временного складирования ТБО;

 заправку автотранспорта осуществлять на АЗС общего назначения города;

 провести благоустройство территории.

В данном разделе приведены предположительные виды отходов и их количество, определены их степень и уровень опасности.

Работы по строительству и последующей эксплуатации индивидуальных блокированных жилых домов будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления, для которых необходимо организовать сбор, вывоз и переработку/размещение в соответствии с законодательством РК.

Источниками образования отходов при строительных работах будут являться:

 эксплуатация строительной техники и оборудования;

 строительные и пусконаладочные работы (строительство зданий, монтаж коммуникаций, наружных сетей и ввод в эксплуатацию построенных объектов);

 мойка колес строительной техники, выезжающей со стройплощадки;

 жизнедеятельность персонала (строителей).

Источниками образования отходов при эксплуатации индивидуальных блокированных жилых домов будут являться:

 уборка территории (смет);

 жизнедеятельность обслуживающего персонала и проживающих в жилых домах.

В соответствии с положениями Экологического кодекса РК [1, ст.338] все отходы производства и потребления по степени опасности разделяются на опасные и неопасные.

Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов производится владельцем отходов самостоятельно.

В соответствии с требованиями Экологического кодекса [1, ст.342] опасными признаются отходы, обладающие одним или несколькими из следующих свойств:

 HP 1 взрывоопасность;

 HP 2 окислительные свойства;

 HP 3 огнеопасность;

 HP 4 раздражающее действие;

 HP 5 специфическая системная токсичность (аспирационная токсичность на орган мишень);

 HP 6 острая токсичность;

 HP 7 канцерогенность;

 HP 8 разъедающее действие;

 HP 9 инфекционные свойства;

 HP 10 токсичность для деторождения;

 HP 11 мутагенность;

 HP 12 образование токсичных газов при контакте с водой, воздухом или кислотой;

 HP 13 сенсибилизация;

 HP 14 экотоксичность;

 HP 15 способность проявлять опасные свойства, перечисленные выше, которые выделяются от первоначальных отходов косвенным образом;

 C16 стойкие органические загрязнители (СОЗ).

Отходы, не обладающие ни одним из перечисленных в части первой настоящего пункта свойств и не представляющие непосредственной или потенциальной опасности для окружающей среды,

жизни и (или) здоровья людей самостоятельно или в контакте с другими веществами, признаются неопасными отходами.

В соответствии с требованиями классификатора отходов [17] каждый вид отходовидентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Образующиеся отходы также подразделяются на следующие категории:

 по физическому состоянию – твердые, жидкие, пастообразные, газоподобные; смесевые;

 по источник у образования – промышленные и бытовые.

4.1. Виды и объемы образования отходов

В данной главе проведены расчеты образования отходов при строительстве объекта.

Расчеты проведены для каждого вида отходов с учетом их образования. Расчет объемов образования отходов выполнен в соответствии с «Методикой разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » апреля 2008г. № 100-п).

В процессе проведения строительных работ будут образовываться следующие виды отходов:

- ✓ твердые бытовые отходы (ТБО),
- ✓ пустая тара от лакокрасочных материалов,
- ✓ огарки электродов.
- ✓ Промасляная ветошь
- ✓ Строительные отходы
- ✓ Осадок очистных сооружений

Ремонт автотранспортных средств на участке строительства производиться не будет, вся техника ремонтируется на СТО г.Астана по договору.

При эксплуатации объекта будут образовываться следующие отходы:

- ✓ твердые бытовые отходы (ТБО)
- ✓ светодиодные лампы
- ✓ дорожный смет

Твердые бытовые отходы (ТБО)

- ➢ Пожаро - и взрывоопасность отходов: ***взрывобезопасные, пожароопасные отходы;***
- ➢ Коррозийная активность отходов: ***некоррозионноопасны;.***
- ➢ Реакционная способность отходов: ***нереакционноопасные;***
- ➢ Меры предосторожности, при обращение с отходами: ***твердые бытовые отходы*** *должны храниться в специальных, металлических контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием, желательно огражденной с трех сторон сплошным*

ограждением, имеющей бортики, обеспеченной удобными подъездными путями. Площадка должна располагаться на расстоянии не ближе 25 метров от ближайшего жилья. Нельзя допускать переполнения контейнеров, своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно Договору со специализированной организацией по вывозу отходов;

- Не допускается:

✓ *Поступление в контейнеры для ТБО отходов, не разрешенных к приему на полигоны ТБО;*

✓ *Использование на подсыпку дорог, стройплощадок и т.д.*

✓ *Хранение ТБО в открытых контейнерах более недели (для отходов, в которых содержится большой процент отходов подверженных разложению (гниению) в летнее время этот срок сокращается до 2 дней).*

- Ограничения по транспортированию отходов: ***ограничений нет.***

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п.

Согласно Экологическому кодексу, законодательных и нормативно правовых актов, принятых в Республике, отходы производства и потребления должны собираться, хранится, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

Расчет предполагаемого количества отходов, образующихся на предприятии (в период строительства и эксплуатации) проведен по методике, действующей в РК (Приложение №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008 года №100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»).

С целью улучшения учета и отчетности по отходам производства (ОП), а также определения способа их утилизации, переработки или размещения в окружающей среде на территории Республики Казахстан токсичные ОП классифицируются в соответствии "Классификатором отходов", утвержденным приказом Министра охраны окружающей среды от 31 мая 2007 года N 169-п и зарегистрированным в Министерстве юстиции Республики Казахстан 2 июля 2007 года N 4775.

Источники образования отходов и перечень отходов, образующихся при строительстве жилых домов

Номер источника образования отхода	Источник образования отхода	Наименование отхода

1	2	3
1	Объекты строительства на территории	Отработанная тара от ЛКМ (жестяные банки)
2	Сварочные установки	Огарки сварочных электродов
3	Строительная спецтехника и автотранспорт	Промасленная ветошь
4	Строительная площадка	ТБО,строительный мусор
5	Мойка колес	Осадок очистных сооружений

Отходы на период строительства объекта.

Возможным источником загрязнения почвы **на период строительства** являются коммунальные отходы (твердые бытовые отходы), строительные отходы, огарыши сварочных электродов, тара из-под лакокрасочных изделий, которые будут образовываться от строительства данного объекта.

Смешанные коммунальные отходы (ТБО). Образуются от деятельности рабочих при строительстве. По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе оксиды кремния, углеводороды, органические вещества.

Уровень опасности коммунальных отходов – неопасный отход - **код отхода -20 03 01.**

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

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

Q = P * M * ртбо,

где:

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

M – численность людей (строителей), M = 95 чел;

ртбо – удельный вес твердо-бытовых отходов, ртбо = 0,25 т/м3.

Предварительное расчетное годовое количество, образующихся твердых бытовых отходов составит по формуле п,2,44 [5]:

Расчет: 0,3 * 95 * 216/ 365 * 0,25 = 4,216 т/год

Для временного хранения твердых бытовых отходов предусмотрен контейнер для ТБО. Вывоз отходов будет осуществляться на городской полигон твердых бытовых отходов.

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами **(промасленная ветошь)-** ***опасный отход (код 15 02 02)***

Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки деталей и механизмов автотранспортных средств и спецтехники. Ветошь содержит до 20% нефтепродуктов. Имеет состав: тряпье -73 %, масло - I2%, влага -15%.

Представляет собой твердые вещества, огнеопасна, не растворима в воде, взрывобезопасна, химически неактивна.

Для временного размещения предусматривается специальная металлическая емкость с крышкой. По мере накопления сдается на специализированное предприятие.

Годовое количество образующейся промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$N = M_0 + M + W$, т/год

$M = 0,12 * M_0$, $W = 0,15* M_0$.

где M_0 – поступающее количество ветоши, т/год;

M – содержание в ветоши масел;

W - содержание в ветоши влаги.

Расчет объема образования промасленной ветоши представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2

Объем образования промасленной ветоши

Кол-во поступающей ветоши, т	Норма содержания в ветоши масел, т/год	Норма содержания в ветоши влаги, т/год	Норма образования отхода за период строительства, т
0,0893654	0,01072	0,0134	0,113

Отходы сварки (Огарыши сварочных электродов) - ***неопасный отход (код 12 01 13)***

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа $Ti(CO^3)^2$) - 2-3; прочие - 1.

Для временного размещения предусматривается специальная емкость.

Вывоз огарышей электродов будет осуществляться в специализированное предприятие согласно договору.

Норма образования отходов (N) рассчитывается по формуле п. 2.22 [5]:

Норма образования отхода составляет:

$N = M_{ост} \cdot \alpha$, т/год,

где

$M_{ост}$ - фактический расход электродов – 0,986328 т/год;
α - остаток электрода,
α α=0.015 от массы электрода.

Расчет: N = 0,986328 т х 0,015 = 0,015 т.

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества ***(код 08 01 11)***

Тара из-под лакокрасочных изделий- ***опасный отход (код 08 01 11)***

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

Норматив образования тары от ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i \text{, т/год}$$

где M_i – масса i-го вида тары, т/год;
n – количество видов тары;
M_{ki} – масса краски в i-ой таре, т/год;
α_i - содержание остатков краски в i-ой таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

Расчет объема образования отработанной тары от ЛКМ (жестяные банки)

Общая масса тары из под лакокрасочных материалов составляет - 5 кг

Наименование краски	Расход краски, т	Масса тары, т	Число видов тары	Содержание остатков краски в таре в долях	Норма образования отхода за период строительства, т
Грунтовка ГФ-021	0.083513	0,00012	41	0,01	0,005755
Грунтовка глифталевая, ГФ-0119	0.0237511	0,00012	12	0,01	0,001678
Грунтовка химостойкая, ХС-010	0.000483	0,00012	1	0,01	0,000125
Растворитель Уайт-спирит	0.053213	0,00012	27	0,01	0,003772
Растворитель для лакокрасочных материалов Р-4	0.23415	0,00012	117	0,01	0,016382
Эмаль ХВ-124	0.003824	0,00012	2	0,01	0,000278
Эмаль пентафталевая ПФ-115	0.484312	0,00012	242	0,01	0,033883
Краска масляная, готовая к употреблению, цветная	0.03812	0,00012	19	0,01	0,002661

для наружных и внутренних работ, марка МА-15					
Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161	0.000127	0,00012	1	0,01	0,000121
Лак битумный БТ-577	0.0000423	0,00012	1	0,01	0,00012
ИТОГО:	0,9215354				0,065

Для временного хранения тары из-под лакокрасочных изделий предусмотрен контейнер. Вывоз тары из-под ЛКМ будет осуществляться на специализированные предприятия согласно договору.

Шламы, содержащие опасные вещества, других видов обработки промышленных сточных вод ***- опасный отход (код 19 08 13)***

M = V*0.15*0.001, т/год

Где:

V- объем сточных вод, поступающих в песколовку, - 12 м3/сут

0,15 кг/м3 - удельный норматив образования влажного осадка (песок+взвесь)

M = 12*0,15*0,001*216 = **0,389 тонн**

Вывозятся согласно договору с Подрядной организацией для дальнейшей утилизации (отходы хранятся не более 6 месяцев, согласно ст.288 Экологического кодекса РК). В составе осадка поста мойки колес имеются нефтепродукты.

Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики (Строительные отходы - ***неопасный отход (код 17 01 07)***

Образуются в процессе строительных работ. Этот вид отходов состоит из строительного мусора. стеклобоя. бетонолома. битого кирпича. песка. древесины. облицовочной плитки. ненужного грунта и т.д.

Агрегатное состояние строительных отходов – твердые. По физическим свойствам отходы нерастворимы в воде. непожароопасны. невзрывоопасны. по химическим – не обладают реакционной способностью. не содержат чрезвычайно опасных. высоко опасных и умеренно опасных веществ. Как правило. в их составе имеются оксиды кремния. примеси цемента. извести. относящиеся к малоопасным веществам.

V= 50 тонн (по данным заказчика)

Для временного хранения строительных отходов предусмотрен контейнер.

Вывоз отходов будет осуществляться на городской полигон твердых бытовых отходов.

Характеристика отходов, образующихся на период строительных работ

Наименование отходов	**Образование, т/ период СМР**	**Накопление, т/год**	**Передача сторонним организациям, т/ период СМР**
1	**2**	**3**	**4**
Всего	**54,798**		**54,798**
в т.ч. отходов производства	**50,582**		**50,582**
отходов потребления	**4,216**		**4,216**
Опасный уровень			
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами150202	0,113		0,113
Шламы, содержащие опасные вещества, других видов обработки промышленных сточных вод190813	0,389		0,389
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества080111	0,065		0,065
Неопасный уровень			
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)200301	4,216		4,216
Отходы сварки120113	0,015		0,015
Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики170107	50		50
Зеркальный уровень			
Не образуется		-	-

Основными приоритетами при соблюдении мероприятий по охране окружающей среды от загрязнения отходов являются:

 внутренний контроль со стороны организации, образующей отходы;

 обустройство мест хранения отходов (твердые покрытия, металлические контейнеры);

 сроки и организации, обеспечивающие вывоз отходов (сроки вывоза отходов, кратность вывоза, квалификации соответствующих организаций).

 места вывоза (договора на утилизацию или на захоронение).

Виды и объемы образования отходов на период эксплуатации

Бытовые отходы складируются в контейнеры, методом раздельного сбора, и временно хранятся, на специально отведенной площадке.

На период эксплуатации.

В процессе эксплуатации источниками образования отходов будут являться объекты. представленные в таблице.

Источники образования отходов и перечень отходов. образующихся при эксплуатации

Номер источника образования отхода	**Источник образования отхода**	**Наименование отхода**
1	**2**	**3**
1	Светодиодные лампы	Отработанные светодиодные лампы
2	Жизнедеятельность персонала	ТБО
3	Уборка территории	Дорожный смет

Твердо-бытовые отходы- **код отхода -20 03 01.**

Отходы накапливаются в контейнерах. по мере накопления вывозятся с территории специализированной организацией по договору.

Нормой накопления бытовых отходов называется их среднее количество. образующееся на установленную расчетную единицу (1 человек для жилых зданий) за определенный период времени - год. сутки.

Норма образования бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов – 0.3 м^3/год. и средней плотности отходов. которая составляет 0.25 т/м^3.

Расчет и обоснование объема образования ТБО

Численность жильцов. чел	**Удельный норматив образования отходов на чел.. м3/год**	**Плотность отхода. т/м3**	**Количество образующегося отхода. т/год**
344	0.3	0.25	25,8

Отработанные светодиодные лампы

По данным заказчика будет установлено 856 шт –светодиодных ламп. код -200301. Уровень опасности отходов – зеленый список.

Количество ламп – 856 шт.. ресурс времени принят 20 000 ч/год.

Время работы ламп - 11200 с/год.

- 856*11200/20000 =479,36 шт./год (вес одной лампы 300 г)

Годовое количество отходов составит: 479,36 шт. *300 г = 143808 г = 0,143 т.

Для снижения возможного негативного воздействия отходов производства и потребления на территорию предполагается осуществить следующие мероприятия природоохранного назначения:

- устройство площадок с твердым покрытием и бордюрным ограждением для контейнеров для сбора отходов;

- организация раздельного сбора отходов с последующим размещением их на предприятиях, имеющих разрешительные документы на обращение с отходами;

- предусмотрено асфальтовое покрытие подъездных дорог и внутренних проездов;

- проведение благоустройства и озеленения территории.

Влияние отходов будет минимальным при условии строгого соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

Смет с территории комплекса-код отхода-20 03 03.

Годовой объем смета с территории с учетом регулярной мокрой уборки территории и площади убираемого твердого покрытия 5097,02 м^2 составит:
5097,02 *0.005= 25,485 т/год.

Характеристика отходов, образующихся на период

на период эксплуатации

Наименование отходов	**Образование, т/ период СМР**	**Накопление, т/год**	**Передача сторонним организациям, т**
1	**2**	**3**	**4**
Всего	**51,428**		**51,428**
в т.ч. отходов производства	**25,628**		**25,628**
отходов потребления	**25,8**		**25,8**
Опасный уровень			
Неопасный уровень			
ТБО - твердые бытовые отходы	25,8		25,8
Смет с территории комплекса	25,485		25,485
Отработанные светодиодные лампы	0,143		0,143
Зеркальный уровень			
Не образуется	-		-

4.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Классификация отходов производства произведена согласно «Классификатора отходов» утвержденного Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314 и зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года №23903.

Отходы на период строительства

Смешанные коммунальные отходы – образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала предприятия, а также при уборке помещений цехов и территории предприятия. По мере накопления складируются в металлический контейнер и будут вывозяится стронней организацией по договору.Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье – 7; пищевые отходы – 10; стеклобой – 6; металлы – 5; пластмассы – 12.

Согласно Классификатора отходов, приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 /21/, отходы имеют следующий код: № 200301. Классифицируются как не опасные отходы.

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества - образуются при выполнении малярных работ. Не пожароопасные, химически неактивны. Складируются в металлический контейнер и будут сдаваться сторонней организацией по договору. Эмаль, краска, лак, грунтовка - доставляется в жестяных банках, а уайт – спирит доставляется встеклянных банках. Согласно Классификатора отходов приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 /21/ отходы имеют следующий код: № 150110*. Классифицируются как опасные отходы.

Отходы сварки – представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Размещаются в металлическом ящике, впоследствии будут сдаваться сторонней организации по договору. Согласно Классификатора отходов приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 /21/ отходы имеют следующий код: № 120113. Классифицируются как не опасные отходы.

Смешанные отходы строительства и сноса. Складируются на открытую площадку и по мере накопления вывозятся с территории сторонней организацией по договору. Согласно Классификатора отходов приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 /21/ отходы имеют следующий код: № 17 09 04. Классифицируются как не опасные отходы.

Ткани для вытирания. Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. По мере накопления складируется в металлический контейнер и будут вывозяится стронней организацией по договору. Согласно Классификатора отходов приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 /21/ отходы имеют следующий код: № 15 02 02*.*. Классифицируются как опасные отходы.

Отходы очистки сточных вод. Образуется в результате отстаивания воды использованной для мойки колес автотранспорта выезжающего за территорию площадки. По мере накопления складируются в контейнер и будут вывозяится стронней организацией по договору. Согласно Классификатора отходов приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 /21/ отходы имеют следующий код: №19 08 99. Классифицируются как не опасные отходы.

Отходы на период эксплуатации

Смешанные коммунальные отходы – образуются в результате жизнедеятельности жильцов, а также при уборке помещений зданий. По мере накопления складируются в металлический контейнер и будут вывозяится стронней организацией по договору. Состав отходов (%): бумага, картон и древесина – 33; тряпье – 5; пищевые отходы – 34; стеклобой – 3; металлы – 6; полимеры – 7. Согласно Классификатора отходов, приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 /21/, отходы имеют следующий код: № 200301. Классифицируются как не опасные отходы.

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

В процессе ведения производственной деятельности предусматривается управление отходами с учётом проведения организационно-технических мероприятий и применения новых технологий.

Организация, осуществляющая работы на объекте, обязана осуществлять сбор с отходов на площадках временного хранения с последующей передачей в специализированные предприятия.

Образование отходов

В процессе строительства и эксплуатации проектируемого объекта образуются следующие виды отходов:

- Строительные отходы – отходы, образующиеся при проведении строительных работ – обломки железобетонных изделий, остатки кабельной продукции и проводов, изоляторы и др.;
- Металлолом – инертные отходы, остающиеся при строительстве трубопроводов, оборудования – куски металла, обрезки труб и т.д.;

- Огарки сварочных электродов – проведение сварочных работ;
- Обтирочный материал, в том числе промасленная ветошь – образуются при ремонте спецтехники и оборудовании;
- Осадок мойки колес. Образуется в результате отстаивания воды использованной для мойки колес автотранспорта выезжающего за территорию площадки;
- ТБО – обеспечение жизнедеятельности обслуживающего персонала.

Сбор или накопление.

На предприятии осуществляется раздельный сбор образующихся отходов янтарного и зелёного списков. Сбор и накопление отходов производится в специально отведённых местах (площадках) и предназначенных для сбора и накопления различного вида контейнерах.

- Строительные отходы – Специально отведённая площадка на территории;
- Металлолом – Специально отведённая площадка на территории;
- Огарки сварочных электродов – специальные металлические контейнера, установленные на территории;
- Промасленная ветошь – специальные металлические контейнера, установленные на территории;
- Осадок мойки колес – спеуиальные емкости, установленные на территории.
- ТБО – специальные металлические контейнера, установленные на территории.

Идентификация.

Составы всех образующихся отходов на предприятии приняты по классификатору отходов, при проведении визуального обследования их соответствие должно подтверждаться.

Идентификация образующихся в процессе строительства и эксплуатации проектируемого объекта отходов, полученных в результате технологического процесса, должна осуществляться на основе проведенных:

- исследований химического и минералогического составов отходов;
- экотоксикологических исследований оценки токсичности отходов методом биотестирования на гидробионтах;
- исследований оценки влияния компонентов отходов на теплокровный организм в санитарно-токсикологическом эксперименте.

Состав отходов определяется методами физического, физико-химического анализа, биологических тестов и на основании первичного сырья, из которого образовались отходы, и технологических режимов, которым подвергалось это сырье. Количественный состав каждого компонента в общей массе отходов выражается в мг/кг. Для определения качественного и

количественного состава и класса опасности отходов проводится отбор проб. Для выполнения данных видов работ привлекаются специализированные организации.

Сортировка (с обезвреживанием).

В процессе строительства и эксплуатации проектируемого объекта в большей части производится раздельный сбор отходов:

 Строительные отходы, промасленная ветошь, огарки сварочных электродов, металлолом, осдок мойки колес - смешения не производится;

 Коммунальные отходы - раздельного сбора утилизируемых фракций твердых бытовых отходов (пластик, стекло, металл) на предприятии не осуществляется;

Для каждого вида отходов предусмотрены специальные контейнера (емкости) для временного хранения:

 Ветошь промасленная, обтирочная, огарки сварочных электродов, жестяные банки из под краски, осадок мойки колес, размещаются в специальные контейнера, расположенные на территории площадки временного хранения отходов;

 Строительные отходы, собираются на специально отведённой площадке для временного хранения, расположенной на территории;

 Металлолом - собирается на специально отведённой площадке для временного хранения металлолома, расположенный на территории;

 ТБО - складируются в контейнеры на специально отведенной площадке на территории предприятия.

Обезвреживание отходов на предприятии не осуществляется. По мере образования и накопления отходов вывозится на полигон по договору.

Паспортизация.

Паспортизация проводится согласно Экологического кодекса РК, только по опасным отходам. В паспорте отхода отражается следующая информация:

 наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов;

 реквизиты образователя отходов: индивидуальный идентификационный номер для физического лица и бизнес-идентификационный номер для юридического лица, его место нахождения;

 место нахождения объекта, на котором образуются опасные отходы;

 происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции);

 перечень опасных свойств отходов;

 химический состав отходов и описание опасных свойств их компонентов;

 рекомендуемые способы управления отходами;

 необходимые меры предосторожности при управлении отходами;

 требования к транспортировке отходов и проведению погрузочно-разгрузочных работ;

 меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, связанных с опасными отходами, в том числе во время транспортировки и проведения погрузочно-разгрузочных работ;

 дополнительную информацию (иную информацию, которую сообщает образователь отходов).

Упаковка (и маркировка).

Упаковка и маркировка отходов состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах. Особое внимание должно быть уделено упаковке и маркировке опасных отходов.

При проведении работ по строительству и эксплуатации проектируемого объекта принята следующая упаковка и маркировка отходов:

- Строительные отходы. Специально отведённая площадка на территории;
- Металлолом ВРЮС- не упаковывается;
- Отходы огарков сварочных электродов, промасленной ветоши, жестяные банки из под краски, садок мойки колес без упаковки собираются в соответствующие контейнера;
- Коммунальные (твердые бытовые) отходы собираются без упаковки в металлические контейнеры.

Таким образом, все образующиеся отходы при строительстве проектируемого объекта собираются в соответствующие контейнеры без упаковки или на отведенных местах территории предприятия.

Транспортирование.

Транспортирование отходов является седьмым этапом технологического цикла отходов. Транспортировка отходов производства и потребления с производственных площадок осуществляется специализированными предприятиями, имеющими все необходимые документы на право обращения с отходами, так и транспортом предприятия.

Транспортировка опасных отходов должна быть сведена к минимуму.

Транспортировка опасных отходов допускается при следующих условиях:

1) наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;

2) наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;

3) наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;

4) соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочным работ.

Отходы строительные отходы, жестяные банки из под краски, металлолома, огарков сварочных электродов, промасленная ветошь, транспортируются автотранспортом, согласно заключённому договору.

Отходы ТБО транспортируются на полигон ТБО, согласно заключённым договорам.

Складирование.

Все отходы, образующиеся при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта, на договорной основе передаются сторонним организациям, имеющим разрешение на эмиссию или заключившим договора со специализированными организациями компаниями, имеющими соответствующие объекты для складирования, захоронения (полигоны) и переработки отходов (установки по переработке отходов). На территории, где проводится строительство проектируемого объекта, отведены специальные площадки и установлено необходимое количество соответствующих контейнеров, в которых производится временное складирование отходов:

- Строительные отходы – Специально отведённая площадка на территории;

- Промасленная ветошь, огарки сварочных электродов, использованная тара, осадок мойки колес временно складируется в металлические контейнеры временного складирования, размещаемые на территории предприятия в специально отведенных местах.

- Металлолом складируется на специально отведенной площадке.

- Коммунальные (ТБО) отходы - складируются в контейнеры временного складирования, размещаемые на территории предприятия в специально отведенных местах.

Хранение отходов.

Хранение отходов - содержание отходов в объектах размещения в течение определенного интервала времени с целью их последующего захоронения, обезвреживания или использования.

Хранение - изоляция с учѐтом временной нейтрализации отходов. Этот способ удаления применим для отходов, не поддающихся дальнейшим превращениям. Отходы с повышенным содержанием веществ, которые могут мигрировать в грунтовые воды и почвы, не подлежат такому хранению.

Одним из сооружений временного хранения (складирования) отходов являются контейнеры ТБО. При использовании подобных сооружений исключается контакт размещѐнных в них отходов с почвой и водными объектами. Хранить пищевые отходы и ТБО в летнее время не более одних суток. Осуществлять ежедневную уборку территории от мусора с последующим поливом. Содержать в чистоте и производить своевременную санобработку урн, мусорных контейнеров и площадки для размещения мусоросборных контейнеров, следить за их техническим состоянием.

На территории проектируемого объекта отведены специальные площадки для хранения отходов с последующим безопасным удалением. На отведенных участках отходов установлены контейнеры для хранения следующих отходов:

Отходы металлолома временно хранятся на специально отведенной площадке на территории предприятия.

- Промасленной ветоши;
- Огарков сварочных электродов;
- Осдака мойки колес;
- Строительных отходов;
- Твердо - бытовых отходов.

Удаление.

Удаление отходов - операции по захоронению и уничтожению отходов. Отходы строительные отходы, жестяные банки из под краски, металлолома, огарков сварочных электродов, промасленная ветошь, транспортируются автотранспортом согласно заключенным договорам.

Отходы ТБО транспортируются на полигон ТБО, согласно заключенному договору. Для размещения образующихся отходов на участках проведения работ будут организованы места и емкости хранения, с последующим вывозом отходов в специализированные предприятия, договора с которыми будут заключаться в период проведения работ.

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.

В период строительства будут образовываться твердо-бытовые и производственные отходы.

Смешанные коммунальные отходы. образуются в процессе жизнедеятельности рабочих, занятых при строительстве. Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 /5/, отходы имеют следующий код: 20 03 01 (неопасные). Состав отхода, согласно Методике /4/ (%):бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы - 10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы – 12.9. Для временного складирования отходов на месте образования

отходов предусмотрены металлические контейнеры. Вывоз отходов из контейнеров будет осуществляться специализированными организациями на договорной основе.

Отходы сварки представляют собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 /5/, отходы имеют 71 следующий код: 12 01 13 (неопасные). Состав отхода, согласно Методике /4/ (%): железо - 96-97; обмазка (типа Ti(CO)) - 2-3; прочие - 1. Для временного складирования отходов, сроком не более 6 месяцев, на месте образования отходов (строительной площадке) предусматривается размещение контейнеров (пп. 1 п. 2 ст. 320 ЭК РК /1/). Вывоз отходов из контейнеров будет осуществляться специализированными организациями на договорной основе.

Отходы красок и лаков. Образуются при выполнении малярных работ. Согласно Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 /5/, отходы имеют следующий код: 15 01 10* (опасные). Состав отхода согласно Методике /4/ (%): жесть - 94-99, краска - 5-1. Для временного складирования отходов, сроком не более 6 месяцев, на месте образования отходов (строительной площадке) предусматривается размещение контейнеров (пп. 1 п. 2 ст. 320 ЭК РК /1/). Вывоз отходов из контейнеров будет осуществляться специализированными организациями на договорной основе.

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами. Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о.

Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 /5/, отходы имеют следующий код: 15 02 02* (опасные). Состав отхода согласно Методике /4/ (%): тряпье - 73; масло - 12;10 влага - 15. Временное хранение отходов (сроком неболее шести месяцев) будет осуществляться в контейнерах, или на специально отведенных площадках на территории строительной площадки. По мере накопления отходы будут передаваться на договорной основе специализированным организациям.

Строительные отходы. Отходы, образующиеся при проведении строительных работ(строительный мусор). Данный вид отходов обладает следующими свойствами: твердые, не пожароопасные, не растворимые в воде. Классификатору отходов, утвержденному приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 /5/, отходы имеют следующий код: 17 09 04 (неопасные). Временное хранение

малогабаритных отходов будет осуществляться в контейнерах. Помере накопления отходы будут передаваться на договорной основе специализированным организациям. Обьем образования отходов взят из ресурсной сметы проекта.

Декларируемое количество опасных отходов

Декларируемый год 2024 год		
Наименование отхода	**Количество образования, т/год**	**Количество накопления, т/год**
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами150202	0,113	0,113
Шламы, содержащие опасные вещества, других видов обработки промышленных сточных вод190813	0,389	0,389
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества080111	0,065	0,065

Декларируемое количество неопасных отходов

Декларируемый год 2024 год		
Наименование отхода	**Количество образования, т/год**	**Количество накопления, т/год**
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)200301	4,216	4,216
Отходы сварки120113	0,015	0,015
Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики170107	50	50

Мероприятия по предотвращению загрязнения почвы отходами производства и потребления

В период ремонтно-строительных работ предусмотрены следующие мероприятия по предотвращению загрязнения почв:

- установка биотуалетов и контейнеров для сбора твердо-бытовых отходов и обеспечение своевременного вывоза ТБО;
- заправку строительного автотранспорта осуществлять на забетонированной твердой поверхности во избежание загрязнения почвы топливом;
- по завершению строительных работ предусмотрена рекультивация земель;
- внутренний контроль со стороны организации, образующей отходы;
- обустройство мест хранения отходов (твердые покрытия, металлические контейнеры);
- сроки и организации, обеспечивающие вывоз отходов (сроки вывоза отходов, кратность вывоза, квалификации соответствующих организаций);
- места вывоза (договора на утилизацию или на захоронение).

В период эксплуатации предусмотрены следующие мероприятия по предотвращению загрязнения почв:

- установка контейнеров для сбора твердо-бытовых отходов на специально отведенных площадках с твердым покрытием и обеспечение своевременного вывоза;
- внутренний контроль со стороны организации, образующей отходы;
- обустройство мест хранения отходов (твердые покрытия, металлические контейнеры), согласно видам и типам отходов, внедрение раздельного сбора отходов;
- сроки и организации, обеспечивающие вывоз отходов (сроки вывоза отходов, кратность вывоза, квалификации соответствующих организаций);
- места вывоза (договора на утилизацию или на захоронение).

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ.

Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Электромагнитное излучение. Источников электромагнитного излучения на стройплощадке нет, негативное воздействие на персонал и жителей ближайшей селитебной зоны не оказывает.

Шум. Основной источник шума - спецтехника. Снижение общего уровня шума производится техническими средствами, к которым относятся надлежащий уход за работой оборудования, совершенствование технологии ремонта и обслуживания, а также своевременное качественное проведение технических осмотров, предупредительных и общих ремонтов.

Вибрация. К эксплуатации допущена техника, при работе которой вибрация не превышает величин, установленных санитарными нормами. Все оборудование, работа которого

сопровождается вибрацией, подвергается тщательному техническому контролю, регулировке и плановому техническому регламенту. Характеристики величин вибрации находятся в соответствии с установленными в технической документации значениями.

Наряду с загрязнением атмосферного воздуха, шум является следствием технического прогресса и развития транспорта, становится отрицательным фактором воздействия на людей. Беспорядочная смесь различных звуков разной частоты создает шум.

Воздействие транспортного шума на окружающую среду, в первую очередь, на среду обитания человека, стало проблемой. Систематическое воздействие шума вызывает состояния раздражения, усталости, повышает вероятность стресса, нарушение сна.

Транспортные факторы: интенсивность движения, состав парка машин, скорость движения, эксплуатационное состояния дороги, оказывают наибольшее влияние на уровень шума.

Уровень шума в зависимости от типа автомобиля изменяется в значительной степени.

Определение расчетного уровня звука (Lp):

Lp= Lтрп+□Lmax+□Lдпз+□Lск+□Lук+□Lпк+□Lк+□Lзас

Где: Lтрп – расчетный эквивалентный уровень звука от транспортного потока дБА на расстоянии 7,5м от оси ближайшей полосы движения прямолинейного участка

автомобильной дороги с асфальтобетонным покрытием при распространении над грунтом (в составе транспортного потока 40% грузовых автомобилей, в т.ч.5% с дизельным

двигателем);

□Lmax – поправка, учитывающая изменение количества грузовых автомобилей с карбюраторным двигателем, дБА;

□Lдпз – поправка, учитывающая изменение количества грузовых автомобилей с дизельными двигателями, дБА;

□Lук – поправка, учитывающая продольный уклон, дБА;

□Lск – поправка, учитывающая изменения средней скорости движения по сравнению с расчетной, дБА;

□Lпок – поправка, учитывающая шероховатость дорожного покрытия, дБА;

□Lк – поправка, учитывающая снижение расчетного уровня звука поверхностным покровом, дБА;

□Lпок – поправка, учитывающая влияние прилегающей к автомобильной дороге

застройки, дБА;

Lтрп= 50+8,8lg n

Где: n – расчетная интенсивность движения, авт/час.

n = 0.076N

где N – расчетная интенсивность движения, авт/сут.

□Lmax, □Lдпз, □Lск, □Lук - берем по таблице.

В таблице приведены результаты расчета шума от строительной техники

Таблица 33

Эквивалентный транспортный шум и поправки	Усл.об.	Ед.изм.	Величина	Источник
Уровень шума на расстоянии 7.5 м от строительной площадки (без поправок)	Lтрп	дБА	62.4	ф.4.6.2
Поправка на скорость	DLv	дБА	-4.5	т.4.6.1
Поправка на продольный уклон	DLi	дБА	0.0	т.4.6.2
Поправка на вид покрытия	DLd	дБА	-1.5	т.4.6.3
Поправка на ровность покрытия	DLp	дБА	0.0	т.4.6.3
Поправка на состав движения	DLk	дБА	-1.0	т.4.6.4
Поправка на к-во строительных автомобилей	DLdis	дБА	1.0	т.4.6.5
Коэффициент, учитывающий тип поверхн.	Kp		0.9	т.4.6.7
Уровень шума на расстоянии 10 м	Lэкв	дБА	51.3	ф.4.6.3
Уровень шума на расстоянии 50 м	Lэкв	дБА	49.7	ф.4.6.3
Уровень шума на расстоянии 100 м	Lэкв	дБА	48.4	ф.4.6.3
Уровень шума на расстоянии 200 м	Lэкв	дБА	47.8	ф.4.6.3
Уровень шума на расстоянии 300 м	Lэкв	дБА	45.9	ф.4.6.3
Уровень шума на расстоянии 500 м	Lэкв	дБА	43.8	ф.4.6.3
Уровень шума на расстоянии 1000 м	Lэкв	дБА	415	ф.4.6.3

Расчет уровня шумового воздействия в период производства работ, в проекте был произведен с учетом потребности в строительных механизмах и автотранспорте в программе «CREDO». Выполненные расчеты позволяют установить, что уровень шума на расстоянии от 10 до 50 метров от мест передвижения транспорта составляет 49,7-51,3 дБА, что не превышает установленных санитарных норм.

Снижение уровня транспортного шума достигается путем реализации следующихмероприятий:

ограничение скорости движения транспортного потока в период строительства приведет к снижению шума на 7 дБА;

- производство ремонтных работ в дневное время;

- устройство шумозащитных экранов, степень отражения и поглощения звука которых зависит от применяемых для их создания материалов - бетон, железобетон, стекло, алюминий, дерево, пластик; звукоизоляции двигателей дорожных машин защитным кожухами из поролона, резины и других звукоизолирующих материалов, а также путем использования капотов с многослойными покрытиями; размещение малоподвижных установок (компрессоров) должно производится на звукопоглощающих площадях или в звукопоглощающих палатках, которые снижают уровень шума до 70%;

- при производстве дорожно-строительных работ зоны с уровнем звука выше 80 дБА должны быть обозначены знаками безопасности, а работающие в этой зоне должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

Для повышения защитных свойств организма, работоспособности и трудовой активности следует использовать специальные комплексы производственной гимнастики, витаминопрофилактику.

Снижение уровня шума на период эксплуатации достигается путем реализации следующих мероприятий:

- ограничение скорости движения транспортного потока на территории комплекса к снижению шума на 7 дБА;
- размещение малоподвижных установок (компрессоров) должно производится на звукопоглощающих площадях или в звукопоглощающих палатках, которые снижают уровень шума до 70%;

Выполнение всех рекомендаций приведет к снижению уровня шума на проектируемом объекте.

Вибрация.

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих из частиц. В отличии от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях, вибрации воспринимаются оолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрация высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит заболеваниям сердечно- сосудистой системы.

Для снижения вибрации от технологического оборудования предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; тяжелое вибрирующее оборудования устанавливается на самостоятельные фундаменты, сокращения времени пребывания в условиях вибрации применение средств индивидуальной защиты.

Электромагнитное воздействие.

На строительной площадке отсутствуют источники электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона.

Строительная площадка проектируемого объекта не будет являться источником постоянного магнитного поля ЭМИ радиочастотного диапазона.

Ионизирующее излучение – излучение, взаимодействие которого со средой приводит к появлению в ней электрических зарядов различных знаков. Анализ оборудования проектируемого объекта позволяет сделать вывод, что технологическое оборудование, используемое в процессе строительства объекта, не является источником повышенного ионизирующего излучения.

Оценка возможного радиационного загрязнения района

На период проведения строительных работ и последующей эксплуатации отсутствуют источники радиационного загрязнения. Согласно протокола дозиметрического контроля, фоновые значения гамма излучений на высоте 1 метра над уровнем грунта находятся в пределах нормы.

Также согласно протокола измерений содержание радона и продуктов его распада в воздухе территории также находятся в пределах нормы.

В связи с этим и в соответствие с санитарными нормами оценка воздействия потенциальных ионизирующих излучений не проводится. Нормирование допустимых радиационных воздействия и эмиссий радиоактивных веществ не выполняется ввиду отсутствия на период строительства и последующей эксплуатации источников радиационного воздействия.

Таким образом, при реализации проектных решений воздействие по радиационному фактору не производится.

Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.

Природный радиационный фон на территории размещения предприятия низкий и составляет 12-15 мкр/час. В процессе работы отсутствуют технологические процессы с использованием материалов, имеющих повышенный радиационный фон, контроль за состоянием радиационного фона не проводится.

6.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.

Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности.

Воздействие на земельные ресурсы не предусматриваются. Проектом предусматривается снятие ПРС, после завершения работ, ПРС будет возращен путем обратной засыпки.

Наибольшее воздействие объекта на земельные ресурсы связано с процессом подготовительных работ, удаления почвенно-растительного слоя, устройства оборудования.

Рекультивируемые земли и прилегающая к ним территория, после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

В период разработки будет контролироваться режим землепользования, не допускается производство каких-либо работ за пределами установленных границ отвода без предварительного согласования с контролирующими органами.

Также загрязнение почвы происходит главным образом выпадением из атмосферы на покрытие твердых мелкодисперсных и пылеватых фракций частиц, приносимых колесами автомобилей с дорог и проездов с неусовершенствованным покрытием, частичными потерями перевозимых сыпучих грузов, продуктами истирания шин и покрытий, а также токсичными компонентами отработанных газов автомобилей.

Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.

Изучаемая территория приурочена в основном к степному и частично лесостепному ландшафту.

Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва – самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Загрязнение почвенного покрова происходит в основном за счет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и последующего их осаждения под влиянием силы тяжести, влажности или атмосферных осадков. При реализации намечаемой деятельности предусматриваются выбросы газообразных составляющих выхлопных газов техники и оборудования (в практическом отображении малозначительно влияют на уровень загрязнения почв) а также - пыли, которая для почв не является загрязняющим веществом и, соответственно, её содержание и накопление в почвах не нормируется. При оценке ожидаемого воздействия на почвенный покров в части химического загрязнения прогнозируется, что при реализации проектных решений загрязнение почв загрязняющими веществами не вызовет существенных изменений физико-химических свойств почв и направленности почвообразовательных процессов;

почва сохраняет свои основные природные свойства. При реализации намечаемой деятельности не прогнозируется сколько-либо значительное изменение существующего уровня загрязнения почвенного покрова района. Общее воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров и земельные ресурсы оценивается как допустимое.

Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы

Мероприятия по охране почвенного слоя в процессе реализации намечаемой деятельности включают работы:

- реализация мер по организованному сбору образующихся отходов, исключающих возможность засорения земель;

Организация мониторинга почв при реализации проектных решений не предусматривается.

Организация экологического мониторинга почв.

Организация мониторинга почв при реализации проектных решений не предусматривается

Мероприятия по предотвращению загрязнения и истощения почв

С целью снижения негативного воздействия на почву проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

- подъездные пути и инженерные коммуникации между участками работ проводить с учетом существующих границ и т.п., с максимальным использованием имеющейся дорожной или инженерной сети;

- с целью охраны от загрязнения почвы бытовые и производственные отходы необходимо складировать в контейнерах, с последующим вывозом специолизированной организацией по договору;

- почвенный слой, пропитанный нефтехимическими продуктами снимать, вывозить;

- осуществлять приведение земельных участков в безопасное состояние в соответствии с законодательством РК;

- производить засыпку выгребных ям и т.п., ликвидацию скважин, очистку территории от металлолома, ГСМ, планировку площадок, вывозку керна, восстановление почвенно-растительного слоя.

Принятые решения, обеспечат соблюдение допустимых нормативов воздействия предприятия на окружающую среду.

Комплекс проектных технических решений по защите земельных ресурсов от загрязнения, истощения и минерализация последствий при проведении подготовительных с последующей рекультивацией отведенных земель, упорядочение дорожной сети, сведение к минимуму количества подходов автотранспорта по бездорожью, позволит свести воздействие на почвенный покров к минимуму.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.

Территория объекта находится в зоне, подвергнутой антропогенному воздействию. Территория расположения предприятия характеризуется типичным для этого района растительным покровом, редких и исчезающих видов растений в зоне действия предприятия не обнаружено. Вокруг и на территории предприятия в результате техногенного воздействия, естественный растительный покров заменен сорно-рудериальным типом растительности. Основными факторами, вызвавшими подобные изменения, является хозяйственная деятельность людей. Осуществление процессов оказывает влияние на ОС только в пределах земельного отвода, вызывая замену естественных растительных сообществ на сорно-рудериальные. Захламление стройплощадки и прилегающей территории исключено, т.к. на объекте организованы специально оборудованные места (установлены контейнеры, площадки) для сбора мусора и отходов производства. Вывоз отходов производится регулярно на полигон ТБО. На прилегающей территории производится регулярная санитарная очистка. Таким образом, засорение территории не может оказывать негативное воздействие на растительность в зоне действия предприятия. На прилегающей территорий видов растений, занесенные в Красную книгу, не зарегистрированы.

Воздействия на растительный мир. Основное воздействия на растительный покров приходиться при строительных работах основными источниками воздействия на растительный покров являются транспортные средства, снятия плодородного слоя, копательные работы и др.

Основными видами воздействия являются уничтожение живого напочвенного покрова в полосе отвода на подготовительном этапе.

Произрастания эндемиков (естественных древесных форм растительности характерных для данного региона) на территории расположения объекта не наблюдается. Редких и исчезающих растений в зоне влияния нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

Выравнивание поверхности проектной территории предполагает механическое воздействие на растительный покров. При сооружении объектов будет наблюдаться уничтожение растительного покрова. Проведение строительных работ будет сопровождаться скоплением автотранспортной и специальной техники, присутствием производственного и бытового мусора и возможным точечным загрязнением территории горюче-смазочными материалами.

Основными факторами воздействия проектируемого объекта на растительный и животный мир будут являться:

- отчуждение территории под строительство;
- прокладка дорог и линий коммуникаций;
- загрязнение компонентов среды взвешенными, химическими веществами, аэрозолями и т.п.;
- изменение характера землепользования на территории строительства и прилегающих землях;
-- изменение рельефа и параметров поверхностного стока;
- шумовые, вибрационные, световые и электромагнитные виды воздействий при строительстве и эксплуатации объекта.

Как отмечалось выше, предусмотренные проектом мероприятия предотвращают эрозию почв и как следствие отрицательное воздействие на растительный и животный мир. Шумовые, вибрационные, световые и электромагнитные виды воздействий при строительстве объектов носят кратковременный характер.

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

В той или иной степени, негативное влияние на флору и фауну ослабляется всеми вышеописанными мероприятиями как проектными, так и рекомендуемыми на время проведения работ по строительстве объекта. Особо запрещается охота на диких животных и вырубка дикорастущих или растущих в лесопосадках деревьев без разрешения соответствующих государственных органов, согласованного с государственной службой охраны окружающей среды.

Ожидаемые изменения в растительном покрове

Озеленение производится газонной травой.

Все зеленые насаждения, не попадающие под застройку, предлагается максимально сохранить. Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий предусматриваются мероприятия по благоустройству и обслуживанию территории:

- механизированная уборка;
- полив летом и очистка от снега зимой проездов, площадок.

Ведомость элементов озеленения

Поз.	Усл.	Наименование породы или вида насаждения	Высота, м	Кол-во, двор	Кол-во, прилег.	Примечание, размер кома
Деревья						
1		Клен ясенелистный	1,5-2,0	4		254-102-2201
2		Ива красная	1,5-2,0	7		254-102-1401
3		Сосна обыкновенная	1,5-2,0	5		254-101-0803 1,0х1,0х0,6
4		Яблоня дичка	2,0-2,5	5		254-103-4101
			Итого :	21		
Кустарники:						
5		Можжевельник казацкий	0,4-0,1	64		254-101-0501 0,5х0,5х0,4
6		Боярышник кроваво красный		26		254-104-0602
7		Сирень обыкновенная		88		254-104-0402
8		Калина обыкновенная		26		254-104-0802
9		Арония черноплодная		44		254-104-0202
10		Миндаль степной		60		254-104-1502
11		Барбарис		80		244-104-0702
12		Дерен белый сибирика		94		254-104-2402
13		Лох серебристый		12		254-104-1102
			Итого :	494		
Озеленение						
14		Газон посев универсальный		3862,98		высота плодородного слоя H=0.3м
15		Газон для газонной решетки		1292,58		высота плодородного слоя H=0,07м
16		Газон спортивный		287,40		высота плодородного слоя H=0.3м
			Итого:	5442,96		

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.

Исходное состояние водной и наземной фауны. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.

Основным видом воздействия на животный мир при производстве работ будет механическое нарушение почвенно-растительного покрова. Прямое воздействие будет проявляться в виде разрушения местообитаний, снижения продуктивности кормовых угодий, фактора беспокойства при движении транспортных средств. Непосредственно в зоне проведения работ пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие будут вытеснены на расстояние до 300 м и более.

Опосредованное воздействие проявится в запылении и химическом загрязнении продуктами сгорания топлива от автотранспорта и стационарного оборудования почв и растительности, что может привести к изменениям характера питания животных. Однако активный ветровой режим и высокая скорость рассеивания загрязнителей в атмосфере практически полностью сведут воздействия этого типа к минимуму. Образующиеся жидкие и твёрдые хозяйственно-бытовые отходы, при условии их утилизации в соответствии с проектными решениями, будут оказывать минимальное влияние на представителей животного мира, хотя в районах утилизации хозяйственно-бытовых отходов возможно увеличение численности грызунов и птиц. В целом планируемая деятельность окажет незначительное негативное воздействие на животный мир.

Воздействия на животный мир. 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.

Также существенным фактором влияния на животный мир, является загрязнение воздушного бассейна и почвенно-растительного покрова выбросами вредных веществ в атмосферу.

В районе обитают в настоящее время животные, которые приспособились к измененным условиям на прилегающей территории.

В настоящее время природных неизмененных ландшафтов в районе строительства ОБЪЕКТА практически не осталось, так как строительство осуществляется на городских территориях. На площадке строительства и прилегающей территории в результате техногенного воздействия, естественный зональный растительный покров заменен сорнорудериальным типом, а также животные обитающие здесь присущи для городских территорий.

Постоянно живущие на данной территории мелкие животные и птицы легко приспосабливаются к присутствию человека и его деятельности.

Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность, генофонд, среду обитания, условия размножения, путей миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации, оценка адаптивности видов

Животный мир района размещения промплощадок предприятия представлен в основном колониальными млекопитающими - грызунами, обитающими в норах, такими как домовая и полевая мыши, серая крыса. Деятельность объекта, условия производства приводят, как показывает практика, к увеличению количества грызунов, являющихся потенциальной угрозой здоровью разводимых животных и обслуживающего персонала. Вследствие этого, на объекте предпринимаются меры по сокращению численности грызунов, для чего привлекаются

специалисты ветеринарной службы. На естественные популяции диких животных деятельность предприятия влияния не оказывает, т.к. расположение объекта не связано с местами размножения, питания, отстоя животных и путями их миграции, редких, эндемичных видов млекопитающих и птиц на участке не зарегистрировано.

Мероприятия по сохранению и восстановлению целостности естественных сообществ видового многообразия животного мира. 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.

Воздействие запланированных работ на животный мир можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- инструктаж персонала о недопустимости бесцельного уничтожения пресмыкающихся;
- запрещение кормления и приманки животных;
- строгое соблюдение технологии ведения работ;
- избегание уничтожения гнезд и нор;
- запрещение внедорожного перемещения автотранспорта;
- запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.;
- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий, включая прививки, по планам территориальной СЭС.

На территории строительства редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных не наблюдается.

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

Воздействие общества и влияние хозяйственной деятельности на ландшафты муниципальных образований и ландшафты территорий регионов приводит к целому ряду последствий. Как правило, это последствия негативного характера.

Рассматривая ландшафт городских территорий и ландшафт как биотическую систему, необходимо учитывать природно-ресурсные потенциалы ландшафта: биотический, водный, минерально-ресурсный, строительный, рекреационный, природоохранный, самоочищения.

Природно-ресурсный потенциал ландшафта - это его богатство, которое общество может использовать, не нарушая структуру самого ландшафта.

Биотический потенциал заключается в способности ландшафта продуцировать биомассу. Использование биологического потенциала определяет допустимую нагрузку на геосистему.

Влияние человека на биологический круговорот геосистем оказывает свое воздействие на потенциальные биологические ресурсы и плодородные свойства почв.

Водный потенциал определяется в способности ландшафта образовывать относительно замкнутый круговорот воды, в том числе пригодной для нужд человека.

Водный потенциал и свойства ландшафта оказывают влияние на биологический круговорот, плодородие почвенного покрова, а также на распределение основных составляющих водного баланса.

Минерально-ресурсным потенциалом ландшафта являются накопленные в течение геологических периодов вещества, строительные материалы, минералы, энергоносители, которые используют для нужд общества в системе развития и обустройства городов и населенных пунктов. Приведенные ресурсы в процессе геологических циклов могут быть возобновимыми (растительной покров) и невозобновимыми (несоизмеримы с этапами развития человеческого общества и скоростью их расхода).

Рекреационный потенциал представляет собой совокупность природных условий ландшафта, позитивно воздействующих на человеческий организм.

В системе рационального природопользования выделяют рекреационные ресурсы и рекреационные ландшафты.

Рекреационные ресурсы, как правило, применяют для отдыха, лечения, туризма, а рекреационные ландшафты выполняют рекреационные функции (зеленые зоны, лесопарки, курорты, живописные места и т.д.).

Природоохранный потенциал ландшафта отвечает за сбережение биологического разнообразия, устойчивость и способность к восстановлению геосистем.

Потенциал самоочищения отличается специфической способностью ландшафта разлагать, уничтожать загрязняющие вещества и устранять их вредное воздействие.

Разнообразие хозяйственной деятельности человека приводит к изменению ландшафтов. Измененные ландшафты, в свою очередь, оказывают обратное воздействие на человека и его хозяйственную деятельность. Последствия этого взаимодействий для общества могут быть положительными или отрицательными.

Проводя систематизированные объективные измерения показателей, оценивающих состояние ландшафта, определяют направленность последствий и делают анализ. Отрицательным последствиям воздействия человека на ландшафт уделяется основное внимание.

Влияние на ландшафты можно разделить на группы:

- изъятие из ландшафта энергии или вещества;
- преобразование компонентов ландшафта или его процессов;
- подача в ландшафт энергии или вещества;

- привнесение технических или техногенных объектов в природу.

В процессе влияния населения на ландшафт

- изменяется качество компонентов ландшафта;
- изменяются межкомпонентные связи в геосистемах;
- уменьшаются природные ресурсы ландшафта;
- ухудшаются экологические условия;
- ухудшаются условия ведения хозяйства и работы техники;
- уменьшается количество и ухудшается качество продукции.

Изменение принципиального использования ресурсов ландшафта в производственной деятельности из-за внутрихозяйственных и межхозяйственных связей ведет к отраслевым отрицательным последствиям и отражается на других отраслях, не связанных напрямую с ресурсом, но зависящих от него.

Из этого следует, что воздействие человека на ландшафты путем ведения хозяйственной деятельности вызывает изменения во всем производственном комплексе.

Влияние на ландшафт оценивают таким показателем как нагрузка на ландшафт. Допустимое воздействие, не приводящее к нарушению свойств и функций ландшафта, определяется нормой нагрузки, при превышении которой ландшафт разрушается, считается критической или предельно допустимой. Обоснование и разработка норм нагрузок относятся к нормированию. Нормирование дает возможность определять границы допустимых нагрузок и измерять их с помощью нормативных показателей. Значения нормативных показателей определяются социально-экономическими потребностями общества, способностью ландшафта саморегулироваться, самоочищаться, самовосстанавливаться.

Результат влияния хозяйственной деятельности на ландшафт можно представить в виде следующей цепочки последствий:

- изменение его строения, состояния, функционирования; изменение текущей динамики;
- нарушение хода природных циклов и тенденций естественного саморазвития;
- различная реакция на техногенные нагрузки; изменение устойчивости; изменение механизмов устойчивости; выполнение новых функций;
- надежность выполнения новых функций и интегральное управление геосистемами;
- негативные последствия в ходе выполнения новых функций;
- возможное негативное влияние на соседние ландшафты;
- экологические ограничения.

Изменение естественных ландшафтов во многом зависит от естественных факторов. Необходимо помнить, что хозяйственное воздействие человека приводит к непреднамеренному изменению теплового баланса.

Преобразованные геосистемы с точки зрения природопользования можно подразделять на:

- преднамеренно или непреднамеренно измененные;
- сельскохозяйственные, лесохозяйственные, промышленные, городские, рекреационные, заповедные, средозащитные - в зависимости от выполняемых социально-экономических функций;
- слабоизмененные, измененные, сильноизмененные - по сравнению с исходным состоянием;
- культурные, акультурные - по последствиям изменения;
- системы с преобладанием процесса саморегуляции и с преобладанием управляющего воздействия со стороны человека в зависимости от соотношения процессов саморегуляции геосистем и управления.

По степени изменения ландшафты подразделяют на:

- условно неизмененные, которые не подвергали непосредственному хозяйственному использованию и воздействию. В этих ландшафтах можно обнаружить лишь слабые следы косвенного воздействия;
- слабоизмененные, подвергающиеся преимущественно экстенсивному хозяйственному воздействию (охота, рыбная ловля, выборочная рубка леса), которое частично затронуло отдельные «вторичные» компоненты ландшафта (растительный покров, фауна), но основные природные связи при этом не нарушены и изменения носят обратимый характер. К таким ландшафтам относят тундровые, таежные, пустынные, экваториальные;
- среднеизмененные ландшафты, в которых необратимая трансформация затронула некоторые компоненты, особенно растительный и почвенный покров (сводка леса, широкомасштабная распашка), в результате чего изменяется структура водного и частично теплового баланса;
- сильноизмененные (нарушенные) ландшафты, которые подверглись интенсивному воздействию, затронувшему почти все компоненты (растительность, почвы, воды и даже твердые массы твердой земной коры), что привело к существенному нарушению структуры, часто необратимому и неблагоприятному с точки зрения интересов общества. Это главным образом южно-таежные, лесостепные, степные, сухостепные ландшафты, в которых наблюдаются обезлесивание, эрозия, засоление, подтопление, загрязнение атмосферы, вод и почв; широкомасштабная мелиорация (орошение, осушение) также сильно изменяет ландшафты;
- культурные ландшафты, в которых структура рационально изменена и оптимизирована на научной основе, с учетом вышеизложенных принципов, в интересах общества и природы - ландшафты будущего.

Рациональное использование природных ресурсов ландшафта - составная часть природопользования, которая включает ресурсопотребление, ресурсопользование, воспроизводство природных ресурсов.

Участок отведенный под строительство объекта относится к преднамеренно преобразованной городской геосистеме. По степени изменения ландшафта участок относится к среднеизмененным ландшафтам. После завершения строительных работ на участке – будет относиться к преднамеренно преобразованной городской геосистеме.

Оценка воздействия на памятники истории и археологии

В соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (статья 10).

«Осуществление архитектурной, градостроительной и строительной деятельности должно исходить из условий сохранности территорий и объектов, признанных в установленном законодательством порядке историческими, культурными ценностями и охраняемыми ландшафтными объектами.

Порядок использования земель в границах указанных зон регулируется Земельным кодексом Республики Казахстан (2003), в соответствии с которым (статья 127) «Землями историко-культурного назначения признаются земельные участки, занятые историко- культурными заповедниками, мемориальными парками, погребениями, археологическими парками (курганы, городища, стоянки), архитектурно-ландшафтными комплексами, наскальными изображениями, сооружениями религиозного культа, полями битв и сражений».

В обеспечение этих требований Закон Республики Казахстан от 2 июля 1992г. «Об охране и использовании историко-культурного наследия» предусматривает, что «... во всех видах освоения территорий на период отвода земельных участков должны производиться исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия за счет средств землепользователей» (статья 39).

На территории проектирования памятников истории и культуры нет. Законом РК «Об охране и использовании культурно-исторического наследия» (1992г.) устанавливается необходимость:

- постоянной защиты памятников истории и культуры;
- обязательного проведения в период отвода земельных участков исследований по выявлению таких объектов;
- запрещения осуществления всех видов работ, которые могут создать угрозу существованию памятников.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ.

Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

При проведении оценки воздействия на социальную среду используются несколько другие критерии, чем при оценке воздействия на природную среду.

Реализация любого проекта, не влекущего положительного воздействия на социальную сферу, бессмысленна, в связи с чем необходима детальная оценка как положительных, так и отрицательных аспектов изменений. Разность между выгодами, получаемыми обществом при реализации проекта, и степенью негативного воздействия на природную среду при его осуществлении, является мерой экологической целесообразности самого проекта.

Очевидно, что любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона, как в сторону увеличения материальных благ и выгод местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий.

Положительным фактором является поступление денежных средств в бюджет района и области, предоставление определенного количества рабочих мест для местного населения.

Основной мерой воздействия на социальную сферу в настоящее время является изменение уровня жизни, который оценивается по множеству параметров, основными из которых являются: здоровье населения; демографическая ситуация, уровень образования, трудовая занятость, уровень науки и культуры, степень развития экономики, доходы населения и пр.

В целом социально-экономическое состояние территории в результате строительства объекта не изменится.

Однако строительство гмпермаркета повлечёт за собой потенциально положительное воздействие на социальную и экономическую сферы которое проявится в:

- совершенствование коммерческой инфраструктуры района строительства;
- возможном увеличении числа рабочих мест при реализации проектных решений;
- улучшение возможности региона в сфере строительства и повышение качества предоставления услуг по продаже строительных материалов населению.

Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения.

Общая продолжительность строительства комплекса составит: Т ОБЩ.Р. = 9 месяцев

В том числе продолжительность подготовительного периода – 1 месяц.

Основная доля рабочих на территории объекта приходится на жителей города Астана.

Среднее количество местных жителей, работающих на объекте составляет 50-70% от общего числа рабочих.

Все строительно - монтажные работы будут проводиться подрядной организацией, которые будут признаны победителями на тендерной основе.

При эксплуатации проектируемого объекта увеличение штата предусматривается с заказчиком. После эксплуатации объекта на работу будут принимать жители города Астана.

Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

Комплексная оценка техногенного воздействия на окружающую среду не может обойтись без анализа социально-экономических условий жизнедеятельности населения в зоне строительства и эксплуатации промышленного объекта. Население включаются в понятие окружающей среды и именно поэтому социальные и экологические особенности рассматриваемого района в зоне возможного воздействия объекта составляют обязательную и неотъемлемую часть процедуры РООС.

Оценка и прогноз возможных последствий социального, демографического, экономического характера (повышение нагрузки на существующую инфраструктуру,

взаимоотношения коренного, старожильческого и пришлого населения, появление новых рабочих мест, потребность в местных продуктах производства и пр.) входят в состав

социально-экологического аспекта структуры РООС.

Прогноз изменения социально-бытовых условий района размещения проектируемого объекта должен отражать:

- краткий анализ существующих социально-бытовых условий жизни населения;
- оценку потребности населения, строителей, эксплуатационников в различных видах услуг социальной сферы.

Все необходимые показатели и характеристики при составлении оценки и прогноза изменений социально-экономических условий следует производить на основании данных официальной статотчетности, сведений местной администрации, а также фондовым материалам различных организаций и ведомств.

Анализ воздействия строительных работ на социальную сферу региона показывает, что увеличение негативной нагрузки на существующую инфраструктуру района и города Астана не произойдет. Работы, связанные со строительными работами, приведут к созданию ряда рабочих мест. Планируется максимальное использование существующей транспортной системы и социально-бытовых объектов района и города.

Таким образом проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру района и города в целом. В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу и бытовые услуги положительно скажется на увеличении занятости местного населения.

Дополнительный экономический эффект в районе может быть получен за счет:

- более интенсивного использования железнодорожного и автомобильного транспорта;
- привлечение местных подрядчиков для выполнения определенных видов работ;

- использование арендуемых объектов;

Вышеперечисленные факторы будут способствовать увеличению бюджетных поступлений.

В целом, с точки зрения воздействия на экономическую ситуацию района, будет увеличение бюджетных поступлений; создание дополнительных рабочих мест; расширение сферы жилищного строительства и бытовых услуг и т д.

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся незначительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства. Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия. 42 Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта: - выявление и изучение заинтересованных сторон; - консультации с заинтересованными стороами; - переговоры; - процедуры урегулирования конфликтов; - отчетность перед заинтересованными сторонами. При реализации проекта в регионе может возникнуть обострение социальных отношений. Основными причинами могут быть: - конкуренция за рабочие места; - диспропорции в оплате труда в разных отраслях; - внутренняя миграция на территорию осуществления проектных решений, с целью получения работы или для предоставления своих услуг и товаров; - преобладающее привлечение к работе приезжих квалифицированных специалистов; - несоответствие квалификации местного населения требованиям подрядных компаний к персоналу; - опасение ухудшения экологической обстановки и качества окружающей среды в результате планируемых работ. Отдельные негативные моменты в социальных отношениях будут полностью компенсированы теми выгодами экономического и социального плана, которые в случае реализации проекта очевидны. Повышение уровня жизни вследствие увеличения доходов неизбежно скажется на демографической ситуации. Наличие стабильной, относительно высокооплачиваемой работы, не будет способствовать оттоку местного населения, а наоборот может послужить причиной увеличения интенсивности миграции привлекаемых к работам не местных работников

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что скажется негативно на здоровье населения.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ маловероятно.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов. Учитывая все вышесказанное, а также небольшое количество занятых людей в процессе строительных работ вероятность ухудшения санитарно-эпидемиологической ситуации в исследуемом районе очень низка.

11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Ценность природных комплексов.

Рассматриваемая территория проектируемых работ находится вне зон с особым природоохранным статусом, на ней отсутствуют зарегистрированные исторические памятники или объекты, нуждающиеся в специальной охране. Учитывая значительную отдаленность рассматриваемой территории от особо охраняемых природных территорий (заповедники, заказники, памятники природы), планируемая деятельность не окажет никакого влияния на зоны и территории с особым природоохранным статусом.

В районе строительства проектируемого объекта отсутствуют ценные природные комплексы, ландшафты, особо охраняемые природные объекты. В целом окружающая среда в районе строительства устойчива к воздействию намечаемой деятельности, как в период строительства, так и в период его эксплуатации.

В результате намечаемой хозяйственной деятельности с учетом выполнения природоохранных мероприятий наблюдаются остаточные последствия воздействий.

Оценку значимости остаточных последствий можно проводить по следующей шкале:

1. Величина:

_ пренебрежимо малая - без последствий;

_ малая - природные ресурсы могут восстановиться в течение 1 сезона;

_ незначительная - ресурсы восстановятся, если будут приняты соответствующие природоохранные меры;

_ значительная – значительный урон природным ресурсам, требующий интенсивных мер по снижению воздействия.

2. Зона влияния:

_ локального масштаба - воздействия проявляются только в области непосредственной деятельности;

_ небольшого масштаба - в радиусе 100 м от границ производственной активности;

_ регионального масштаба - воздействие значительно выходит за границы активности.

3. Продолжительность воздействия:

_ короткая: только в течение проводимых работ (срок проведения работ);

_ средняя: 1-3 года;

_ длительная: больше 3-х лет.

Согласно проведенной оценки:

Величина - незначительная - ресурсы восстановятся, если будут приняты соответствующие природоохранные меры; Зона влияния - небольшого масштаба – в радиусе 100 м от границ производственной активности; Продолжительность воздействия - средняя: 1-3 года.

Методика оценки экологического риска аварийных ситуаций

Проведение проектных работ требует оценки экологического риска данного вида работ.

Оценка экологического риска необходима для предотвращения и страхования возможных убытков и ответственности за экологические последствия аварий, которые возможны при проведении, практически, любого вида человеческой производственной деятельности.

Оценка экологического риска намечаемых проектных решений включает в себя рассмотрение следующих аспектов воздействия:

_ комплексную оценку последствий воздействия на окружающую среду при нормальном ходе проектируемых работ;

_ оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом наличия опасных природныхявлений;

_ оценку ущерба природной среде и местному населению;

_ мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций;

_ мероприятия по ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций.

_ Результирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определяется следующим образом:

_ низкий - приемлемый риск/воздействие.

_ средний – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем;

_ высокий – риск/воздействие не приемлем.

Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

Воздействие намечаемой деятельности на здоровье человека, растительный и животный мир оценивается как незначительное (не превышающее санитарных норм и не вызывающее необратимых последствий). Исходя из анализа принятых технических решений и сложившейся природноэкологической ситуации, уровень интегрального воздействия на все компоненты природной среды оценивается как низкий. Ожидаются незначительные по своему уровню положительные интегральные воздействия на компоненты социальноэкономической среды. Намечаемая деятельность окажет преимущественно положительное влияние на социально-экономические условия жизни населения района.

Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия.

Экологическая безопасность хозяйственной деятельности предприятия определяется как совокупность уровней природоохранной обеспеченности технологических процессов при нормальном режиме эксплуатации и при возникновении аварийных ситуаций. Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в предупреждении возникновения рисков с проявлением критических ошибок и снижения вероятности ошибок при ведении работ намечаемой деятельности. Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных. Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызваные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. При чрезвычайной ситуации природного характера возникает опасность для жизнедеятельности человека и оборудования. К природным факторам относятся: - землетрясения; - ураганные ветры; - повышенные атмосферные осадки. В результате чрезвычайной ситуации природного характера могут произойти частичные повреждения работающей техники и оборудования. Согласно географическому расположению объекта ликвидации, климатическим условиям региона и геологической характеристике района 44 участка вероятность возникновения чрезвычайной ситуации природного характера незначительна, при наступлении таковой характер воздействия незначительный. Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека. Вероятность возникновения аварийных ситуаций при нормальном режиме работы исключается. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации. Возможные техногенные аварии при проведении оценочных работ – это аварийные ситуации с автотранспортной техникой. В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций (пожара) техническим персоналом должен осуществляться постоянный контроль режима эксплуатации применяемого оборудования.

Организация должна реагировать на реально возникшие чрезвычайные ситуации и аварии и предотвращать или смягчать связанные с ними неблагоприятные воздействия на окружающую среду. Предприятие должно периодически анализировать и, при необходимости, пересматривать свои процедуры по подготовленности к чрезвычайным ситуациям и реагированию на них, особенно после имевших место (случившихся) аварий или чрезвычайных ситуаций. В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций обслуживающим персоналом осуществляется постоянный контроль за режимом работы используемого оборудования (спецтехники). Производство всех видов работ выполняется в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности. С целью уменьшения риска аварий предусмотрены следующие мероприятия:

- обучение персонала безопасным приемам труда; - ежеквартальный инструктаж персонала по профессиям; - ежегодное обучение персонала на курсах переподготовки;

- периодическое обучение и инструктаж рабочих и ИТР правилам пользования первичными средствами пожаротушения;

- производство работ в строгом соответствии с техническими решениями Проекта.

Прогноз последствий аварийных ситуаций на окружающую среду и население

Основные причины возникновения аварийных ситуаций можно классифицировать по следующим категориям: -технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;

-механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением, или износом технологического оборудования или его деталей;

-организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т.д;

-чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в тч, на соседних объектах;

-стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями – землетрясения, грозы, пыльные бури и т.д.

Оценка риска аварийных ситуаций

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта, однако частота возникновения аварийных ситуаций подчиняется общим закономерностям, вероятность реализации которых может быть выражена по аналогии с произошедшими событиями в системе

экспертных оценок. Последствия природных и антропогенных опасностей при осуществлении производственной деятельности:

1. Неблагоприятные метеоусловия – возможность повреждения помещений и оборудования – вероятность низкая, т.к. на предприятии налажена система технического регламента оборудования и предупреждающих действий в случае отказа техники.

2.Воздействие электрического тока – поражение током, несчастные случаи – вероятность низкая- обеспечено обучение персонала правилам техники безопасности и действиям в чрезвычайных обстоятельствах.

3. Воздействие машин и технологического оборудования – получение травм в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования – вероятность низкая – организовано строгое соблюдение правил техники безопасности, своевременное устранение технических неполадок.

4. Возникновение пожароопасной ситуации – возникновение пожара – вероятность низкая – налажена система контроля, управления и эксплуатации оборудования, налажена система обучения и инструктажа обслуживающего персонала.

5.Аварийные сбросы - сверхнормативный сброс производственных стоков на рельеф местности, разлив хоз-бытовых сточных вод на рельеф - вероятность низкая - на предприятии нет системы водоотведения в поверхностные водоемы и на рельеф местности.

6. Загрязнение ОС отходами производства и бытовыми отходами – вероятность низка – для временного хранения отходов предусмотрены специальные контейнера, установленные в местах накопления отходов, организован регулярный вывоз отходов на полигон ТБО.

Технология предприятия не окажет негативного воздействия на атмосферный воздух, водные ресурсы, геолого-геоморфологические и почвенные ресурсы района. Планируемые работы не принесут качественного изменения флоре и фауне в районе размещения объекта.

Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций обслуживающим персоналом осуществляется постоянный контроль за режимом работы используемого оборудования. Производство всех видов работ выполняется в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности. С целью уменьшения риска аварий предусмотрены следующие мероприятия:

- обучение персонала безопасным приемам труда;
- ежеквартальный инструктаж персонала по профессиям;
- ежегодное обучение персонала на курсах переподготовки;
- периодическое обучение и инструктаж рабочих и ИТР правилам пользования первичными средствами пожаротушения;

- производство работ в строгом соответствии с техническими решениями Проекта.

Перечень общих природоохранных мероприятий

Атмосферный воздух

Сокращение объемов выбросов и вследствие этого, снижение приземных концентраций обеспечивается комплексом технологических, специальных и планировочных мероприятий.

Планировочные мероприятия разрабатываются с целью снижения воздействия на жилые районы. Проектируемый объект находится на не значительном удалении от жилой зоны, но его работа не повлияет на увеличение концентрации загрязняющих веществ на границе селитебной зоны, поэтому никаких специальных мероприятия не предусмотрено.

Основными принятыми в проекте мероприятиями, направленными на предотвращение выделения загрязняющих веществ в атмосферу и обеспечение безопасных условий труда являются:

-полив территории, пылеподавление;

-своевременная профилактика оборудования и спецтехники.

Таким образом, реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды, позволит обеспечить соблюдение нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ).

Поверхностные воды

В планируемой деятельности эксплуатации особое внимание будет уделено мероприятиям по охране поверхностных вод.

Меры по исполнению мероприятий выполняются в соответствии с действующим природоохранным законодательством, строительными нормами и правилами, государственными стандартами, инструкциями министерств и ведомств Республики Казахстан, устанавливающими правила охраны водных ресурсов, здоровья населения, затопления и подтопления территорий.

При монтажно-строительных работах для предотвращения и смягчения негативного воздействия от намечаемой деятельности на поверхностные воды предусмотрены следующие технические и организационные мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов:

соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан (Водный Кодекс, 2003; РНД 1.01.03-94, 1994); проведение работ согласно типовым правилам и инструкций для предотвращения аварийного сброса;

- учет объемов водопотребления и водоотведения;

- организация системы сбора всех категорий сточных вод, а также их утилизация;

- обеспечение недопустимости залповых сбросов вод на рельеф местности;

Реализация вышеприведенных природоохранных мероприятий позволит существенно снизить негативное воздействие на поверхностные водные ресурсы и обеспечить его защиту от загрязнения и истощения.

Недра и подземные воды

Проектом предусмотрен ряд технологических и природоохранных мероприятий которые позволят минимизировать воздействия строительства на геологическую среду и, с другой стороны, уменьшат опасность воздействия.

Это такие меры, как:

-учет природно-климатических особенностей территории; использование в обратной засыпке хорошо проницаемого грунта;

-устройство дренажей для вскрываемого и частично дренируемого потока грунтовых вод;

-устройство фундаментов должно выполняться таким образом, чтобы избежать барражного эффекта по отношению к грунтовым водам;

-при вертикальной планировке площадки предусматривается организация уклонов поверхности террас по направлению естественного стока или к приемникам водосточной системы - чтобы исключить застаивание воды на поверхности и формирования подтопления и заболачивания территории;

При соблюдении мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и подтопления воздействие на подземные воды может считаться допустимым и экологически приемлемым.

Почвы и растительность

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации, при производстве строительно-монтажных работ должны быть проведены следующие основные мероприятия: проведение подготовительных работ на площадках, согласованных с землепользователями в целях минимизации наносимого им ущерба и в сроки в увязке с календарным графиком строительства;

применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;

строгое соблюдение границ отводимых земельных участков при проведении работ подготовительного и основного периода строительства во избежание сверхнормативного изъятия земельных участков; запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;

при необходимости рекультивация земель в ходе и (или) сразу после окончания строительства;

строгое соблюдение мер противопожарной безопасности при ведении сварочных работ, в целях недопущения возгорания; недопущение захламления и загрязнения отводимой территории остатками изоляционных покрытий, строительным и бытовым мусором и др. путем организации их сбора в специальные емкости (мусоросборники) и вывозом для обезвреживания на

полигоны хранения указанных отходов;

Проведение природоохранных мероприятий должно снизить негативное воздействие строительства на почвенный покров, обеспечить сохранение ресурсного потенциала земель, плодородия почв и экологической ситуации в целом.

Животный мир

Биологические ресурсы адаптированы к специфическим природным условиям и поэтому крайне чувствительны к изменениям этих условий. Однако ценность существования этих экосистем высока в силу уникальности ландшафта, флоры и фауны.

Сохранение или устойчивое использование биологических ресурсов имеет как общие, так и специфические особенности по сравнению с экологическими проблемами. Затраты, возникающие при потере биоразнообразия, имеют иную природу в отличие от четко адресного ущерба, возникающего при загрязнении окружающей среды.

Снижение воздействия на животный мир, а также планирование природоохранных мероприятий во многом связаны с выполнением природоохранных мероприятий, направленных на сохранение среды обитания, в основном, почвенно-растительного покрова.

Участки работ будут в полной мере оснащены передвижным оборудованием - мусоросборниками для сбора отходов. Надлежащая система сбора пищевых отходов позволит снизить до минимума посещение площадок объекта представителями орнитофауны.

Меры по смягчению воздействия на социально-экономическую сферу

Мерами по усилению положительных и смягчению отрицательных воздействий на социально - экономическую среду будут являться:

В части трудовой занятости: организация рабочих мест для строительства;

-использование местной сферы вспомогательных и сопутствующих услуг.

В части отношения населения к намечаемой деятельности:

-компенсация, в полном объеме понесенных убытков или возмещение, в полном объеме, убытков, причиненных прекращением права собственности;

Мероприятия по смягчению воздействия на здоровье населения

В процессе работы персонал будет подвергаться воздействию климатических условий, факторов условий труда и пр. Для смягчения воздействий рекомендуется выполнение следующих мероприятий:

Необходимо обеспечение рабочего персонала доброкачественной водой и пищевыми продуктами.

Санитарно-бытовое обеспечение рабочего персонала должно соответствовать гигиеническим требованиям, действующим на территории Республики Казахстан.

Проведение медицинских мероприятий: профилактических медицинских осмотров, профилактических прививок и пр.

Борьба с кровососущими насекомыми и клещами в соответствии с республиканскими мероприятиями по борьбе с переносчиками паразитарных трансмиссивных болезней.

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций

В планируемой деятельности особое внимание будет уделено мероприятиям по обеспечению безопасного ведения работ и технической надежности всех операций производственного цикла.

При выполнении работ будут выполняться требования законодательства Республики Казахстан в области промышленной безопасности по предотвращению аварий и ликвидации их последствий.

Для этого будут выполнены следующие превентивные меры: проведена оценка риска аварий на объектах, определены степени риска для персонала, населения и природной среды;

внедрена система инспекций для проверки эффективности организации природоохранных мероприятий; разработаны и внедрены необходимые инструкции и планы действий персонала по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций; разработан график снабжения работ, регламентирующий порядок движения автотранспорта; проведены обучение, инструктажи и тренинг персонала по технике безопасности, пожарной безопасности, ликвидации аварий;

проведена проверка надежности оборудования;

Готовность оборудования при необходимости будет проанализирована специалистами и экспертами, а также контролирующими органами Казахстана.

Кроме вышеприведенных мер, элементами минимизации возникновения аварийной ситуации будут являться также следующие меры, связанные с человеческим фактором:

регулярные инструктажи по технике безопасности; наличие у персонала, работающего на опасных объектах, необходимых допусков и разрешений на работу (крановые работы и др.);

обучение и инструктаж по обращению с опасными для человека и окружающей среды веществами (топливо, ГСМ); готовность к аварийным ситуациям и планирование мер реагирования; запрет на употребление алкогольных напитков и наркотиков на рабочих местах.

Также в целях предупреждения возникновения аварийных ситуаций предусмотрен комплекс технических и технологических мероприятий, позволяющий снизить негативное воздействие в процессе работ.

В целях предупреждения возгораний, пожаров, взрывов по различным причинам в период предусмотренных работ предусмотрено:

Обеспечение всех объектов средствами противопожарной защиты (огнетушители, укомплектованные пожарные щиты и т. п.);

Строгое соблюдение требований противопожарной безопасности в местах хранения материалов;

Хранение опасных материалов в соответствии с их физическими и химическими свойствами, а также в соответствии с рекомендациями поставщика или изготовителя;

Хранение емкостей с опасными и легковоспламеняющимися материалами в специально отведенных местах на достаточном удалении от любого взрывопожароопасного участка; Запрет на курение или разведение огня, за исключением строго определенных мест; Не допущение нагрева емкостей, содержащих опасные материалы, свыше 60С; Не допущение образования искр вблизи мест хранения опасных материалов; Применение при проведении сварочных работ в жаркий (сухой) период дополнительные меры противопожарной защиты;

Применение неискрящего и взрывобезопасного оборудования. В целях предупреждения разливов или утечек опасных материалов (дизтопливо, ГСМ и т. п.) в местах их хранения предусмотрено:

Соблюдение технологических процедур при хранении; Наличие соответствующей наружной маркировки всех емкостей, специально предназначенных для хранения соответствующего вещества;

Наличие абсорбентов для очистки разливов загрязняющих веществ.

Мероприятия по ликвидации аварийных ситуаций

План реагирования на аварийные ситуации, оперативная часть которого будет включать порядок действий персонала в период возникновения аварийных ситуаций, схему оповещения персонала, руководства компании и подрядных организаций, порядок обращения в местные органы власти.

В целом мероприятия по ликвидации аварии должны сводиться к следующему:

Остановка работ;

Оповещение руководства участка работ;

Ликвидация аварийной ситуации в соответствии с Планом реагирования;

Ликвидация причин аварии;

Восстановление участка работ до рабочих условий, сбор и утилизация образовавшихся отходов.

12. Список использованной литературы и нормативно-методических документов

1. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан»;

2. Кодекс Республики Казахстан от 26 декабря 2017 года № 123-VI ЗРК «О таможенном регулировании в Республике Казахстан»;

3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;

4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;

5. Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)»;

6. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II;

7. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II;

8. Приложение к приказу И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Рес-публики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408 «Инструкция по определению ка-тегории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду»;

9. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казах-стан РК от 06.08.2021 г. №314 «Об утверждении Классификатора отходов».

11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении ла-кокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2004г.

12. Расчёт проведён по «Методике расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосфе-ру при сварочных работах» Астана-2005.

13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.

14. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Прило-жение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Материалы расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ на период строительства

На период строительства

1. Общие сведения.
Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", НРООСибирск
Расчет выполнен ИП "Табигат" Гладкова А.В.

Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015
Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999
Последнее продление согласования: письмо ГГО N 2088/25 от 26.11.2015 до выхода ОНД-2016

2. Параметры города
УПРЗА ЭРА v2.0
Название г.Астана
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U* = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра= 1.0 м/с
Температура летняя = 30.1 град.С
Температура зимняя = -8.7 град.С
Коэффициент рельефа = 1.20
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

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	0.1700000	0.1765000	0.1690000	0.2255000	0.1645000
	1.3200000	1.2045000	1.3125000	1.1695000	1.1330000
0330	0.0870000	0.0605000	0.0740000	0.0615000	0.0530000
	0.0128000	0.0140000	0.0142000	0.0136000	0.0112000
0337	2.6215000	0.8380000	1.6490000	1.1625000	0.8875000
	0.3963500	0.2360900	0.3034300	0.2394800	0.3003900
0304	0.2500000	0.1670000	0.1925000	0.1010000	0.1150000
	1.9110000	2.3892000	1.8248000	2.2302000	1.7604000

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :002 г.Астана
Объект :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: Жилой комплекс «Аллея тысячелетия», расположенный по адресу: г. Астана, ул. Сарыкол и С. Нурмагамбетов (без наружных инженерных сетей) уч р.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2023 Расчет проводился 24.12.2023 0:21:
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/
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~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
062201 6003 П1	0.0				26.8	90.0	-19.0	2.0	2.0	0	3.0	1.00	0	0.0135700

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :002 г.Астана
Объект :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/
ПДКр для примеси 0123 = 0.40000001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm (Cm`)	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	062201 6003	0.01357	П	3.635	0.50	5.7
Суммарный Mq = 0.01357 г/с						
Сумма Cm по всем источникам = 3.635049 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :002 г.Астана
Объект :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.04.2026 0:21:

```
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
                  железо/
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1230x1353 с шагом 123
 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*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
                  железо/
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=     475  Y=      -5
                       размеры: Длина(по X)=   1230, Ширина(по Y)=   1353
                       шаг сетки =   123.0


            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=   672 : Y-строка  1  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=181)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
  x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=   549 : Y-строка  2  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=182)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
  x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=   426 : Y-строка  3  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=182)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
  x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.008: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=   303 : Y-строка  4  Cmax=  0.022 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=183)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
  x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.013: 0.019: 0.022: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
 Cc : 0.005: 0.008: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=   180 : Y-строка  5  Cmax=  0.069 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=185)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
  x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.026: 0.056: 0.069: 0.050: 0.021: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
 Cc : 0.010: 0.022: 0.028: 0.020: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп:  131 :  152 :  185 :  215 :  233 :  243 :  249 :  253 :  255 :  257 :  259 :
 Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=    57 : Y-строка  6  Cmax=  0.249 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=192)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
  x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.050: 0.130: 0.249: 0.099: 0.037: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
 Cc : 0.020: 0.052: 0.099: 0.040: 0.015: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 Фоп:  108 :  125 :  192 :  241 :  254 :  259 :  262 :  263 :  264 :  265 :  266 :
 Uоп: 8.00 : 8.00 : 4.79 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=   -67 : Y-строка  7  Cmax=  0.459 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=341)
```

```
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.151: 0.459: 0.111: 0.041: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.021: 0.060: 0.184: 0.044: 0.016: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп:   78 :   66 :  341 :  289 :  280 :  277 :  275 :  274 :  274 :  273 :  273 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 1.32 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -190 : Y-строка  8  Cmax=  0.088 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=355)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.068: 0.088: 0.059: 0.024: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.013: 0.027: 0.035: 0.023: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:   53 :   32 :  355 :  321 :  303 :  294 :  289 :  285 :  283 :  281 :  280 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -313 : Y-строка  9  Cmax=  0.029 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=357)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.024: 0.029: 0.022: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.006: 0.010: 0.012: 0.009: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -436 : Y-строка 10  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -559 : Y-строка 11  Cmax=  0.007 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -682 : Y-строка 12  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=   106.0 м    Y=   -66.5 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.45925 доли ПДК  |
                                     |       0.18370 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   341 град.
                       и скорости ветра  1.32 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |062201 6003| П |    0.0136|   0.459254 | 100.0  | 100.0 |  33.8433228  |
|                        В сумме =   0.459254   100.0                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                         |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
                       железо/

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     475 м;  Y=      -5 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    1230 м;  B=    1353 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     123 м                  |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
```

```
 1-| 0.004 0.004 0.005 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 |- 1
   |                                                                     |
 2-| 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 |- 2
   |                                                                     |
 3-| 0.008 0.010 0.010 0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 |- 3
   |                                                                     |
 4-| 0.013 0.019 0.022 0.018 0.012 0.008 0.006 0.004 0.003 0.003 0.002 |- 4
   |                                                                     |
 5-| 0.026 0.056 0.069 0.050 0.021 0.011 0.007 0.005 0.004 0.003 0.002 |- 5
   |                                                                     |
 6-| 0.050 0.130 0.249 0.099 0.037 0.014 0.008 0.005 0.004 0.003 0.002 |- 6
   |                                                                     |
 7-| 0.052 0.151 0.459 0.111 0.041 0.014 0.008 0.005 0.004 0.003 0.002 |- 7
   |               ^                                                     |
 8-| 0.031 0.068 0.088 0.059 0.024 0.012 0.007 0.005 0.004 0.003 0.002 |- 8
   |                                                                     |
 9-| 0.015 0.024 0.029 0.022 0.014 0.009 0.006 0.004 0.003 0.003 0.002 |- 9
   |                                                                     |
10-| 0.009 0.011 0.012 0.011 0.009 0.006 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 |-10
   |                                                                     |
11-| 0.006 0.007 0.007 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 |-11
   |                                                                     |
12-| 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 |-12
   |                                                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =0.45925 долей ПДК
                                        =0.18370 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   106.0м
     ( X-столбец 3, Y-строка 7)       Ум =   -66.5 м
 При опасном направлении ветра  :     341 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.32 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
                        железо/
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 56

            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________
 y=   -480:  -391:  -357:  -302:  -234:  -213:  -132:  -124:  -129:  -234:  -238:  -348:  -357:  -224:  -141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     15:    19:    20:    22:    25:    26:    78:   -31:   -35:   -56:   -57:   -78:   -80:   141:   187:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.015: 0.019: 0.030: 0.057: 0.066: 0.156: 0.098: 0.092: 0.044: 0.043: 0.016: 0.015: 0.063: 0.101:
Cc : 0.004: 0.006: 0.007: 0.012: 0.023: 0.027: 0.062: 0.039: 0.037: 0.018: 0.017: 0.006: 0.006: 0.025: 0.041:
Фоп:    9 :   11 :   12 :   14 :   17 :   18 :    6 :   49 :   49 :   34 :   34 :   27 :   27 :  346 :  322 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________
 y=    -81:    -3:     8:    11:  -234:  -234:  -149:   -93:    16:    -3:   591:   672:  -245:  -234:  -158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    193:   222:   223:   227:   250:   256:   297:   312:   339:   345:   346:   354:   371:   373:   406:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.146: 0.128: 0.124: 0.118: 0.040: 0.038: 0.049: 0.053: 0.046: 0.045: 0.005: 0.004: 0.017: 0.017: 0.019:
Cc : 0.058: 0.051: 0.049: 0.047: 0.016: 0.015: 0.020: 0.021: 0.019: 0.018: 0.002: 0.002: 0.007: 0.007: 0.007:
Фоп:  301 :  263 :  259 :  258 :  323 :  322 :  302 :  288 :  262 :  266 :  203 :  201 :  309 :  307 :  294 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________
 y=   -104:   581:    24:    -3:   672:  -256:  -234:  -166:  -115:   572:    21:    -3:   672:  -266:  -234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    430:   452:   454:   468:   477:   486:   496:   515:   549:   558:   559:   591:   600:   601:   619:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.004: 0.016: 0.015: 0.004: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.004: 0.009: 0.008: 0.003: 0.006: 0.006:
Cc : 0.007: 0.002: 0.006: 0.006: 0.001: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.004: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________
 y=   -174:    18:   562:    -3:   -54:  -126:   672:  -277:  -234:  -183:  -457:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    624:   664:   664:   665:   666:   668:   683:   716:   724:   734:  -100:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.007: 0.006: 0.003: 0.006: 0.006: 0.006: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.009:
Cc : 0.003: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=    78.0 м    Y=  -132.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.15611 доли ПДК  |
                                     |       0.06245 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     6 град.
                        и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |062201 6003| П |    0.0136|   0.156114 | 100.0  | 100.0 |  11.5043602  |
|                       В сумме =   0.156114   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) )
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
062201 6003 П1    0.0                     26.8    90.0   -19.0     2.0     2.0   0 3.0 1.00 0 0.0015680


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.C)
      Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) )
                 ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным M (стр.33 ОНД-86)                                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |062201 6003|    0.00157|  П |   16.801 |   0.50   |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.00157 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =     16.801054 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.C)
      Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) )
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1230x1353 с шагом 123
 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*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) )
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
```

```
        с параметрами: координаты центра X=      475  Y=       -5
                       размеры: Длина(по X)=    1230, Ширина(по Y)=    1353
                       шаг сетки =    123.0


                  _____________Расшифровка_обозначений_____________
                 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]          |
                 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]          |
                 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]       |
                 | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]       |
          |~~~~~~~~                                      ~~~~~~~~~~~~|
          | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
          | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=   672 : Y-строка  1  Cmax=  0.021 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=181)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
  x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=   549 : Y-строка  2  Cmax=  0.030 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=182)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
  x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.026: 0.029: 0.030: 0.028: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=   426 : Y-строка  3  Cmax=  0.048 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=182)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
  x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.038: 0.045: 0.048: 0.044: 0.036: 0.028: 0.022: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=   303 : Y-строка  4  Cmax=  0.103 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=183)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
  x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.062: 0.090: 0.103: 0.082: 0.056: 0.038: 0.027: 0.020: 0.015: 0.012: 0.010:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп:  144 :  162 :  183 :  203 :  219 :  230 :  238 :  243 :  247 :  250 :  252 :
 Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=   180 : Y-строка  5  Cmax=  0.319 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=185)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
  x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.121: 0.259: 0.319: 0.229: 0.097: 0.051: 0.032: 0.023: 0.017: 0.013: 0.011:
 Cc : 0.001: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп:  131 :  152 :  185 :  215 :  233 :  243 :  249 :  253 :  255 :  257 :  259 :
 Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=    57 : Y-строка  6  Cmax=  1.149 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=192)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
  x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.229: 0.602: 1.149: 0.459: 0.173: 0.063: 0.036: 0.024: 0.018: 0.014: 0.011:
 Cc : 0.002: 0.006: 0.011: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп:  108 :  125 :  192 :  241 :  254 :  259 :  262 :  263 :  264 :  265 :  266 :
 Uоп: 8.00 : 8.00 : 4.79 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=   -67 : Y-строка  7  Cmax=  2.123 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=341)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
  x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.242: 0.696: 2.123: 0.513: 0.189: 0.065: 0.037: 0.024: 0.018: 0.014: 0.011:
 Cc : 0.002: 0.007: 0.021: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп:   78 :   66 :  341 :  289 :  280 :  277 :  275 :  274 :  274 :  273 :  273 :
 Uоп: 8.00 : 8.00 : 1.32 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=  -190 : Y-строка  8  Cmax=  0.407 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=355)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
  x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.146: 0.314: 0.407: 0.271: 0.112: 0.054: 0.033: 0.023: 0.017: 0.013: 0.011:
 Cc : 0.001: 0.003: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп:   53 :   32 :  355 :  321 :  303 :  294 :  289 :  285 :  283 :  281 :  280 :
 Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 _____________
```

```
 y=  -313 : Y-строка  9  Cmax=  0.134 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=357)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.071: 0.112: 0.134: 0.100: 0.063: 0.041: 0.028: 0.021: 0.016: 0.012: 0.010:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   38 :   20 :  357 :  335 :  318 :  307 :  300 :  295 :  291 :  289 :  286 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -436 : Y-строка 10  Cmax=  0.055 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.042: 0.052: 0.055: 0.049: 0.039: 0.030: 0.023: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   29 :   14 :  358 :  342 :  328 :  317 :  309 :  303 :  299 :  295 :  293 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -559 : Y-строка 11  Cmax=  0.033 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.032: 0.033: 0.031: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -682 : Y-строка 12  Cmax=  0.022 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.022: 0.022: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=   106.0 м    Y=   -66.5 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   2.12265 доли ПДК  |
                                     |       0.02123 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   341 град.
                       и скорости ветра  1.32 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |062201 6003| П |    0.0016|   2.122653 | 100.0  | 100.0 |     1353.73  |
|                        В сумме =   2.122653   100.0                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                        |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) )

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     475 м;  Y=      -5 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    1230 м;  B=    1353 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     123 м                  |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.019 0.020 0.021 0.020 0.019 0.016 0.014 0.012 0.010 0.009 0.008 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.026 0.029 0.030 0.028 0.025 0.021 0.018 0.015 0.012 0.010 0.009 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.038 0.045 0.048 0.044 0.036 0.028 0.022 0.017 0.014 0.011 0.009 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.062 0.090 0.103 0.082 0.056 0.038 0.027 0.020 0.015 0.012 0.010 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.121 0.259 0.319 0.229 0.097 0.051 0.032 0.023 0.017 0.013 0.011 |- 5
   |                                                                   |
 6-| 0.229 0.602 1.149 0.459 0.173 0.063 0.036 0.024 0.018 0.014 0.011 |- 6
   |                                                                   |
 7-| 0.242 0.696 2.123 0.513 0.189 0.065 0.037 0.024 0.018 0.014 0.011 |- 7
   |               ^                                                   |
 8-| 0.146 0.314 0.407 0.271 0.112 0.054 0.033 0.023 0.017 0.013 0.011 |- 8
   |                                                                   |
```

```
 9-| 0.071 0.112 0.134 0.100 0.063 0.041 0.028 0.021 0.016 0.012 0.010 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.042 0.052 0.055 0.049 0.039 0.030 0.023 0.018 0.014 0.011 0.009 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.028 0.032 0.033 0.031 0.027 0.022 0.018 0.015 0.012 0.010 0.009 |-11
   |                                                                   |
12-| 0.020 0.022 0.022 0.022 0.020 0.017 0.015 0.013 0.011 0.009 0.008 |-12
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ----------> См =2.12265 долей ПДК
=0.02123 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 106.0м
(X-столбец 3, Y-строка 7) Ym = -66.5 м
При опасном направлении ветра : 341 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.32 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :002 г.Астана
Объект :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327))
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 56

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y=	-480:	-391:	-357:	-302:	-234:	-213:	-132:	-124:	-129:	-234:	-238:	-348:	-357:	-224:	-141:
x=	15:	19:	20:	22:	25:	26:	78:	-31:	-35:	-56:	-57:	-78:	-80:	141:	187:
Qc :	0.044:	0.069:	0.086:	0.138:	0.261:	0.307:	0.722:	0.451:	0.425:	0.202:	0.197:	0.073:	0.069:	0.290:	0.469:
Cc :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.003:	0.003:	0.007:	0.005:	0.004:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.003:	0.005:
Фоп:	9 :	11 :	12 :	14 :	17 :	18 :	6 :	49 :	49 :	34 :	34 :	27 :	27 :	346 :	322 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :

y=	-81:	-3:	8:	11:	-234:	-234:	-149:	-93:	16:	-3:	591:	672:	-245:	-234:	-158:
x=	193:	222:	223:	227:	250:	256:	297:	312:	339:	345:	346:	354:	371:	373:	406:
Qc :	0.673:	0.590:	0.572:	0.547:	0.184:	0.175:	0.226:	0.243:	0.215:	0.208:	0.023:	0.018:	0.077:	0.080:	0.086:
Cc :	0.007:	0.006:	0.006:	0.005:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп:	301 :	263 :	259 :	258 :	323 :	322 :	302 :	288 :	262 :	266 :	203 :	201 :	309 :	307 :	294 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :

y=	-104:	581:	24:	-3:	672:	-256:	-234:	-166:	-115:	572:	21:	-3:	672:	-266:	-234:
x=	430:	452:	454:	468:	477:	486:	496:	515:	549:	558:	559:	591:	600:	601:	619:
Qc :	0.083:	0.020:	0.074:	0.069:	0.016:	0.045:	0.045:	0.047:	0.043:	0.018:	0.043:	0.038:	0.014:	0.030:	0.030:
Cc :	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	284 :	211 :	263 :	268 :	209 :	301 :	298 :	289 :	282 :	218 :	265 :	268 :	216 :	296 :	292 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :

y=	-174:	18:	562:	-3:	-54:	-126:	672:	-277:	-234:	-183:	-457:
x=	624:	664:	664:	665:	666:	668:	683:	716:	724:	734:	-100:
Qc :	0.031:	0.029:	0.016:	0.029:	0.029:	0.028:	0.013:	0.022:	0.022:	0.022:	0.042:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 78.0 м Y= -132.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.72155 доли ПДК |
| 0.00722 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 6 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	062201 6003	П	0.0016	0.721554	100.0	100.0	460.1745300
			В сумме =	0.721554	100.0		
	Суммарный вклад остальных =		0.000000	0.0			

3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :002 г.Астана
      Объект   :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2026   Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
062201 6003	П1	0.0				26.8	90.0	-19.0	2.0	2.0	0	1.0	1.00	1	0.0086500
062201 6005	П1	0.0				26.8	96.0	-57.0	2.0	2.0	0	1.0	1.00	1	0.0031480

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :002 г.Астана
      Объект   :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2026   Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm (Cm`)	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	062201 6003	0.00865	П	1.545	0.50	11.4
2	062201 6005	0.00315	П	0.562	0.50	11.4
Суммарный Mq =		0.01180 г/с				
Сумма См по всем источникам =				2.106918 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :002 г.Астана
      Объект   :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2026   Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1230x1353 с шагом 123
 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*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :002 г.Астана
      Объект   :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2026   Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=   475 Y=   -5
                       размеры: Длина(по X)=   1230, Ширина(по Y)=   1353
                       шаг сетки =   123.0

_____Расшифровка_обозначений_____

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]
Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК]
Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

```
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                   ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y= 672 : Y-строка 1 Cmax= 1.327 долей ПДК (x= 106.0; напр.ветра=181)

x=	-140	-17	106	229	352	475	598	721	844	967	1090
Qc	1.327	1.327	1.327	1.327	1.327	1.326	1.326	1.325	1.325	1.324	1.324
Cc	0.265	0.265	0.265	0.265	0.265	0.265	0.265	0.265	0.265	0.265	0.265
Сф	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320
Сф`	1.315	1.315	1.315	1.315	1.316	1.316	1.316	1.317	1.317	1.317	1.317
Сди	0.011	0.012	0.012	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	0.006
Фоп	162	171	181	191	200	209	216	222	227	231	235
Uоп	0.74	0.75	0.75	0.75	0.74	0.74	0.73	0.73	0.71	0.71	0.71
Ви	0.008	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005
Ки	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003
Ви	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
Ки	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005

y= 549 : Y-строка 2 Cmax= 1.329 долей ПДК (x= 106.0; напр.ветра=181)

x=	-140	-17	106	229	352	475	598	721	844	967	1090
Qc	1.328	1.329	1.329	1.329	1.328	1.327	1.326	1.326	1.325	1.325	1.324
Cc	0.266	0.266	0.266	0.266	0.266	0.265	0.265	0.265	0.265	0.265	0.265
Сф	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320
Сф`	1.314	1.314	1.314	1.314	1.315	1.315	1.316	1.316	1.317	1.317	1.317
Сди	0.014	0.015	0.015	0.015	0.014	0.012	0.011	0.010	0.008	0.008	0.007
Фоп	158	169	181	193	204	214	221	227	233	237	240
Uоп	0.76	0.76	0.76	0.76	0.76	0.75	0.74	0.73	0.73	0.72	0.71
Ви	0.010	0.011	0.011	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005
Ки	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003
Ви	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
Ки	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005

y= 426 : Y-строка 3 Cmax= 1.332 долей ПДК (x= 106.0; напр.ветра=182)

x=	-140	-17	106	229	352	475	598	721	844	967	1090
Qc	1.331	1.332	1.332	1.332	1.330	1.329	1.327	1.326	1.326	1.325	1.324
Cc	0.266	0.266	0.266	0.266	0.266	0.266	0.265	0.265	0.265	0.265	0.265
Сф	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320
Сф`	1.313	1.312	1.312	1.312	1.313	1.314	1.315	1.316	1.316	1.317	1.317
Сди	0.018	0.020	0.021	0.020	0.017	0.015	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007
Фоп	153	167	182	197	210	220	228	234	239	243	246
Uоп	0.77	0.79	0.79	0.78	0.76	0.76	0.75	0.74	0.73	0.71	0.71
Ви	0.013	0.015	0.016	0.015	0.013	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005
Ки	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003
Ви	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
Ки	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005

y= 303 : Y-строка 4 Cmax= 1.339 долей ПДК (x= 106.0; напр.ветра=183)

x=	-140	-17	106	229	352	475	598	721	844	967	1090
Qc	1.335	1.338	1.339	1.337	1.334	1.331	1.329	1.327	1.326	1.325	1.325
Cc	0.267	0.268	0.268	0.267	0.267	0.266	0.266	0.265	0.265	0.265	0.265
Сф	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320
Сф`	1.310	1.308	1.307	1.309	1.311	1.313	1.314	1.315	1.316	1.317	1.317
Сди	0.024	0.030	0.032	0.029	0.023	0.018	0.014	0.012	0.010	0.009	0.008
Фоп	145	162	183	203	218	229	237	242	246	249	252
Uоп	0.82	0.88	1.98	0.86	0.81	0.76	0.76	0.74	0.73	0.73	0.72
Ви	0.018	0.023	0.025	0.022	0.017	0.013	0.011	0.009	0.007	0.006	0.006
Ки	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003
Ви	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
Ки	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005

y= 180 : Y-строка 5 Cmax= 1.366 долей ПДК (x= 106.0; напр.ветра=184)

x=	-140	-17	106	229	352	475	598	721	844	967	1090
Qc	1.346	1.356	1.366	1.352	1.339	1.333	1.330	1.328	1.326	1.325	1.325
Cc	0.269	0.271	0.273	0.270	0.268	0.267	0.266	0.266	0.265	0.265	0.265
Сф	1.313	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320
Сф`	1.290	1.296	1.290	1.299	1.307	1.311	1.314	1.315	1.316	1.316	1.317
Сди	0.056	0.061	0.076	0.053	0.031	0.022	0.016	0.013	0.011	0.009	0.008
Фоп	132	152	184	214	231	242	248	252	255	257	258
Uоп	8.00	1.98	1.98	1.98	0.87	0.79	0.76	0.75	0.74	0.73	0.71

```
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.044: 0.048: 0.061: 0.042: 0.024: 0.016: 0.012: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.012: 0.013: 0.016: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=     57 : Y-строка  6  Cmax=  1.528 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=191)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.355: 1.409: 1.528: 1.384: 1.345: 1.335: 1.331: 1.328: 1.327: 1.326: 1.325:
Cc : 0.271: 0.282: 0.306: 0.277: 0.269: 0.267: 0.266: 0.266: 0.265: 0.265: 0.265:
Сф : 1.313: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
Сф`: 1.284: 1.261: 1.181: 1.277: 1.303: 1.310: 1.313: 1.315: 1.316: 1.316: 1.317:
Сди: 0.071: 0.148: 0.346: 0.106: 0.042: 0.025: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008:
Фоп:  109 :  127 :  191 :  240 :  252 :  257 :  260 :  262 :  264 :  264 :  265 :
Uоп: 8.00 : 1.98 : 0.99 : 1.98 : 1.98 : 0.81 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.061: 0.125: 0.295: 0.092: 0.033: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.010: 0.022: 0.051: 0.015: 0.010: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=    -67 : Y-строка  7  Cmax=  1.786 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=326)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.355: 1.422: 1.786: 1.393: 1.347: 1.335: 1.331: 1.328: 1.327: 1.326: 1.325:
Cc : 0.271: 0.284: 0.357: 0.279: 0.269: 0.267: 0.266: 0.266: 0.265: 0.265: 0.265:
Сф : 1.313: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
Сф`: 1.284: 1.252: 1.009: 1.271: 1.302: 1.310: 1.313: 1.315: 1.316: 1.316: 1.317:
Сди: 0.071: 0.170: 0.777: 0.122: 0.045: 0.026: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008:
Фоп:   79 :   70 :  326 :  285 :  278 :  276 :  274 :  273 :  273 :  272 :  272 :
Uоп: 8.00 : 1.00 : 0.50 : 1.06 : 1.98 : 0.82 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.063: 0.141: 0.419: 0.093: 0.034: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6003 : 6003 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.007: 0.029: 0.358: 0.029: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -190 : Y-строка  8  Cmax=  1.396 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=355)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.348: 1.368: 1.396: 1.363: 1.342: 1.334: 1.330: 1.328: 1.326: 1.325: 1.325:
Cc : 0.270: 0.274: 0.279: 0.273: 0.268: 0.267: 0.266: 0.266: 0.265: 0.265: 0.265:
Сф : 1.313: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
Сф`: 1.289: 1.288: 1.270: 1.291: 1.306: 1.311: 1.313: 1.315: 1.316: 1.316: 1.317:
Сди: 0.059: 0.081: 0.126: 0.072: 0.036: 0.023: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
Фоп:   55 :   35 :  355 :  319 :  301 :  293 :  288 :  284 :  282 :  280 :  279 :
Uоп: 8.00 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 0.80 : 0.77 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.047: 0.057: 0.081: 0.049: 0.026: 0.017: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.012: 0.024: 0.045: 0.022: 0.010: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -313 : Y-строка  9  Cmax=  1.346 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=357)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.337: 1.342: 1.346: 1.341: 1.336: 1.332: 1.329: 1.327: 1.326: 1.325: 1.325:
Cc : 0.267: 0.268: 0.269: 0.268: 0.267: 0.266: 0.266: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:
Сф : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
Сф`: 1.309: 1.305: 1.303: 1.306: 1.310: 1.312: 1.314: 1.315: 1.316: 1.316: 1.317:
Сди: 0.028: 0.037: 0.043: 0.035: 0.026: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
Фоп:   39 :   21 :  357 :  334 :  317 :  306 :  299 :  294 :  291 :  288 :  286 :
Uоп: 0.84 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.83 : 0.77 : 0.76 : 0.75 : 0.73 : 0.73 : 0.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.020: 0.026: 0.029: 0.025: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.008: 0.011: 0.014: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -436 : Y-строка 10  Cmax=  1.335 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.332: 1.334: 1.335: 1.334: 1.332: 1.330: 1.328: 1.327: 1.326: 1.325: 1.324:
Cc : 0.266: 0.267: 0.267: 0.267: 0.266: 0.266: 0.266: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:
Сф : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
Сф`: 1.312: 1.311: 1.310: 1.311: 1.312: 1.314: 1.315: 1.316: 1.316: 1.317: 1.317:
Сди: 0.020: 0.023: 0.024: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
Фоп:   30 :   15 :  358 :  341 :  327 :  317 :  309 :  303 :  298 :  295 :  292 :
```

```
Uоп: 0.78 : 0.82 : 0.83 : 0.81 : 0.78 : 0.77 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.014: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -559 : Y-строка 11  Cmax=  1.330 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=358)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.329: 1.330: 1.330: 1.330: 1.329: 1.328: 1.327: 1.326: 1.325: 1.325: 1.324:
Cc : 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:
Сф : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
Сф`: 1.314: 1.313: 1.313: 1.313: 1.314: 1.315: 1.315: 1.316: 1.316: 1.317: 1.317:
Сди: 0.015: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Фоп:   24 :   12 :  358 :  345 :  334 :  324 :  316 :  310 :  305 :  301 :  298 :
Uоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.71 : 0.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -682 : Y-строка 12  Cmax=  1.328 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=359)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.327: 1.328: 1.328: 1.328: 1.327: 1.327: 1.326: 1.325: 1.325: 1.324: 1.324:
Cc : 0.265: 0.266: 0.266: 0.266: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:
Сф : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
Сф`: 1.315: 1.315: 1.315: 1.315: 1.315: 1.316: 1.316: 1.316: 1.317: 1.317: 1.317:
Сди: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:
Фоп:   20 :    9 :  359 :  348 :  338 :  330 :  322 :  316 :  311 :  307 :  303 :
Uоп: 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=   106.0 м    Y=   -66.5 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.78633 доли ПДК  |
                                     |       0.35727 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   326 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf` |   1.009114 |  56.5 (Вклад источников 43.5%)|
|  1 |062201 6005| П |    0.0031|   0.419034 |  53.9  |  53.9 | 133.1110382  |
|  2 |062201 6003| П |    0.0087|   0.358181 |  46.1  | 100.0 |  41.4082375  |
|                    В сумме =   1.786329   100.0                            |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=    475 м;  Y=     -5 м   |
      |  Длина и ширина     : L=   1230 м;  B=   1353 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    123 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 1.327 1.327 1.327 1.327 1.327 1.326 1.326 1.325 1.325 1.324 1.324 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 1.328 1.329 1.329 1.329 1.328 1.327 1.326 1.326 1.325 1.325 1.324 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 1.331 1.332 1.332 1.332 1.330 1.329 1.327 1.326 1.326 1.325 1.324 |- 3
   |                                                                   |
```

```
 4-| 1.335 1.338 1.339 1.337 1.334 1.331 1.329 1.327 1.326 1.325 1.325 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 1.346 1.356 1.366 1.352 1.339 1.333 1.330 1.328 1.326 1.325 1.325 |- 5
   |                                                                   |
 6-| 1.355 1.409 1.528 1.384 1.345 1.335 1.331 1.328 1.327 1.326 1.325 |- 6
   |                                                                   |
 7-| 1.355 1.422 1.786 1.393 1.347 1.335 1.331 1.328 1.327 1.326 1.325 |- 7
   |               ^                                                   |
 8-| 1.348 1.368 1.396 1.363 1.342 1.334 1.330 1.328 1.326 1.325 1.325 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 1.337 1.342 1.346 1.341 1.336 1.332 1.329 1.327 1.326 1.325 1.325 |- 9
   |                                                                   |
10-| 1.332 1.334 1.335 1.334 1.332 1.330 1.328 1.327 1.326 1.325 1.324 |-10
   |                                                                   |
11-| 1.329 1.330 1.330 1.330 1.329 1.328 1.327 1.326 1.325 1.325 1.324 |-11
   |                                                                   |
12-| 1.327 1.328 1.328 1.328 1.327 1.327 1.326 1.325 1.325 1.324 1.324 |-12
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =1.78633 долей ПДК
                                        =0.35727 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   106.0м
     ( X-столбец 3, Y-строка 7)       Ум =   -66.5 м
 При опасном направлении ветра  :     326 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.50 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 56

            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
           | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ]  |
           | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   -480:  -391:  -357:  -302:  -234:  -213:  -132:  -124:  -129:  -234:  -238:  -348:  -357:  -224:  -141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     15:    19:    20:    22:    25:    26:    78:   -31:   -35:   -56:   -57:   -78:   -80:   141:   187:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.332: 1.337: 1.339: 1.346: 1.362: 1.370: 1.472: 1.385: 1.381: 1.350: 1.350: 1.337: 1.336: 1.370: 1.399:
Cc : 0.266: 0.267: 0.268: 0.269: 0.272: 0.274: 0.294: 0.277: 0.276: 0.270: 0.270: 0.267: 0.267: 0.274: 0.280:
Сф : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
Сф`: 1.312: 1.309: 1.307: 1.303: 1.292: 1.287: 1.218: 1.277: 1.279: 1.300: 1.300: 1.309: 1.309: 1.287: 1.267:
Сди: 0.021: 0.028: 0.032: 0.043: 0.070: 0.084: 0.254: 0.108: 0.102: 0.051: 0.049: 0.028: 0.027: 0.083: 0.132:
Фоп:   10 :   11 :   12 :   15 :   18 :   20 :    9 :   52 :   51 :   36 :   36 :   28 :   28 :  346 :  319 :
Uоп: 0.79 : 0.85 : 0.89 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.06 : 1.86 : 1.87 : 1.98 : 1.98 : 0.85 : 0.85 : 1.98 : 2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.015: 0.020: 0.022: 0.029: 0.048: 0.057: 0.153: 0.086: 0.082: 0.036: 0.035: 0.020: 0.019: 0.054: 0.092:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.009: 0.014: 0.022: 0.027: 0.101: 0.022: 0.021: 0.014: 0.014: 0.008: 0.008: 0.029: 0.040:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    -81:    -3:     8:    11:  -234:  -234:  -149:   -93:    16:    -3:   591:   672:  -245:  -234:  -158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    193:   222:   223:   227:   250:   256:   297:   312:   339:   345:   346:   354:   371:   373:   406:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.426: 1.403: 1.400: 1.396: 1.350: 1.349: 1.353: 1.355: 1.349: 1.349: 1.328: 1.327: 1.337: 1.338: 1.338:
Cc : 0.285: 0.281: 0.280: 0.279: 0.270: 0.270: 0.271: 0.271: 0.270: 0.270: 0.266: 0.265: 0.267: 0.268: 0.268:
Сф : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
Сф`: 1.249: 1.265: 1.267: 1.269: 1.300: 1.301: 1.298: 1.297: 1.300: 1.301: 1.315: 1.316: 1.308: 1.308: 1.308:
Сди: 0.177: 0.138: 0.134: 0.127: 0.050: 0.048: 0.056: 0.058: 0.049: 0.048: 0.013: 0.011: 0.029: 0.030: 0.031:
Фоп:  296 :  261 :  256 :  255 :  322 :  321 :  300 :  286 :  260 :  264 :  202 :  201 :  308 :  306 :  292 :
Uоп: 1.01 : 1.22 : 1.32 : 1.43 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.75 : 0.74 : 0.85 : 0.86 : 0.86 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.131: 0.118: 0.114: 0.108: 0.034: 0.034: 0.040: 0.043: 0.038: 0.037: 0.009: 0.008: 0.021: 0.021: 0.022:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.046: 0.020: 0.020: 0.019: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.011: 0.011: 0.003: 0.003: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	-104:	581:	24:	-3:	672:	-256:	-234:	-166:	-115:	572:	21:	-3:	672:	-266:	-234:
x=	430:	452:	454:	468:	477:	486:	496:	515:	549:	558:	559:	591:	600:	601:	619:
Qc :	1.338:	1.327:	1.336:	1.336:	1.326:	1.332:	1.332:	1.333:	1.332:	1.327:	1.332:	1.331:	1.326:	1.329:	1.329:
Cc :	0.268:	0.265:	0.267:	0.267:	0.265:	0.266:	0.266:	0.267:	0.266:	0.265:	0.266:	0.266:	0.265:	0.266:	0.266:
Сф :	1.320:	1.320:	1.320:	1.320:	1.320:	1.320:	1.320:	1.320:	1.320:	1.320:	1.320:	1.320:	1.320:	1.320:	1.320:
Сф`:	1.308:	1.315:	1.309:	1.309:	1.316:	1.312:	1.312:	1.312:	1.312:	1.316:	1.312:	1.313:	1.316:	1.314:	1.314:
Сди:	0.030:	0.012:	0.027:	0.026:	0.010:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.011:	0.020:	0.018:	0.009:	0.016:	0.016:
Фоп:	282 :	211 :	262 :	266 :	209 :	300 :	297 :	288 :	281 :	218 :	264 :	267 :	216 :	295 :	291 :
Uоп:	0.85 :	0.75 :	0.83 :	0.82 :	0.74 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.77 :	0.74 :	0.77 :	0.76 :	0.73 :	0.76 :	0.76 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.022:	0.009:	0.020:	0.019:	0.008:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.008:	0.015:	0.013:	0.007:	0.011:	0.011:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.008:	0.003:	0.007:	0.007:	0.003:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.003:	0.005:	0.005:	0.002:	0.004:	0.004:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	-174:	18:	562:	-3:	-54:	-126:	672:	-277:	-234:	-183:	-457:
x=	624:	664:	664:	665:	666:	668:	683:	716:	724:	734:	-100:
Qc :	1.330:	1.329:	1.326:	1.329:	1.329:	1.329:	1.325:	1.328:	1.328:	1.328:	1.332:
Cc :	0.266:	0.266:	0.265:	0.266:	0.266:	0.266:	0.265:	0.266:	0.266:	0.266:	0.266:
Сф :	1.320:	1.320:	1.320:	1.320:	1.320:	1.320:	1.320:	1.320:	1.320:	1.320:	1.320:
Сф`:	1.314:	1.314:	1.316:	1.314:	1.314:	1.314:	1.316:	1.315:	1.315:	1.315:	1.312:
Сди:	0.016:	0.015:	0.010:	0.015:	0.015:	0.015:	0.009:	0.013:	0.013:	0.013:	0.020:
Фоп:	285 :	265 :	224 :	267 :	272 :	280 :	220 :	292 :	288 :	283 :	24 :
Uоп:	0.76 :	0.76 :	0.73 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.73 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.78 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.012:	0.011:	0.007:	0.011:	0.011:	0.011:	0.007:	0.009:	0.009:	0.009:	0.014:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.002:	0.003:	0.003:	0.004:	0.006:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 78.0 м Y= -132.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.47238 доли ПДК |
| 0.29448 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 9 град.
и скорости ветра 1.06 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>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf`		1.218412	82.8 (Вклад источников 17.2%)			
1	062201 6003	П	0.0087	0.152510	60.1	60.1	17.6312675
2	062201 6005	П	0.0031	0.101460	39.9	100.0	32.2300262
			В сумме =	1.472382	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :002 г.Астана
Объект :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
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~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
062201 6003	П1	0.0					26.8	90.0	-19.0	2.0	2.0	0	1.0	1.00	0	0.0014060
062201 6005	П1	0.0					26.8	96.0	-57.0	2.0	2.0	0	1.0	1.00	0	0.0005110

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :002 г.Астана
Объект :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.40000001 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)

```
|_____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код     |      M      |Тип | Cm (Cm`) |     Um     |     Xm     |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |062201 6003|     0.00141|  П |     0.126 |   0.50   |     11.4   |
|   2 |062201 6005|     0.00051|  П |     0.046 |   0.50   |     11.4   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =     0.00192 г/с                                      |
|    Сумма См по всем источникам =       0.171171 долей ПДК              |
|--------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =     0.50 м/с          |
|____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :002 г.Астана
      Объект   :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2026   Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1230x1353 с шагом 123
 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*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :002 г.Астана
      Объект   :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2026   Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=   475 Y=   -5
                       размеры: Длина(по X)=   1230, Ширина(по Y)=   1353
                       шаг сетки =   123.0

```
            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=    672 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=181)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    549 : Y-строка  2  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=181)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    426 : Y-строка  3  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=182)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    303 : Y-строка  4  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=183)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    180 : Y-строка  5  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=184)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     57 : Y-строка  6  Cmax=  0.028 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=191)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.012: 0.028: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.005: 0.011: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    -67 : Y-строка  7  Cmax=  0.063 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=326)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.014: 0.063: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.006: 0.025: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:    79 :    70 :   326 :   286 :   279 :   276 :   274 :   273 :   273 :   272 :   272 :
Uоп: 8.00 : 0.94 : 0.50 : 1.47 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.72 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.011: 0.034: 0.008: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6003 : 6003 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.029: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :
Ки : 6005 : 6005 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -190 : Y-строка  8  Cmax=  0.011 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=355)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.007: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -313 : Y-строка  9  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=357)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -436 : Y-строка 10  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -559 : Y-строка 11  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -682 : Y-строка 12  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=   106.0 м    Y=   -66.5 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.06312 доли ПДК  |
                                     |       0.02525 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   326 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |062201 6005| П | 0.00051100|   0.034010 |  53.9  |  53.9 |  66.5555115  |
|  2 |062201 6003| П |     0.0014|   0.029110 |  46.1  | 100.0 |  20.7041187  |
|                    В сумме =   0.063120   100.0                              |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
```

```
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     475 м;  Y=      -5 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    1230 м;  B=    1353 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     123 м                  |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.002 0.002 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.005 0.007 0.008 0.006 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 5
   |                                                                   |
 6-| 0.006 0.012 0.028 0.009 0.005 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 6
   |                                                                   |
 7-| 0.006 0.014 0.063 0.010 0.005 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 7
   |             ^                                                     |
 8-| 0.005 0.007 0.011 0.007 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.004 0.005 0.006 0.005 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-11
   |                                                                   |
12-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-12
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> Cм =0.06312 долей ПДК
                                        =0.02525 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   106.0м
     ( X-столбец 3, Y-строка 7)       Yм =   -66.5 м
 При опасном направлении ветра  :     326 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.50 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 56

            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________
 y=   -480:  -391:  -357:  -302:  -234:  -213:  -132:  -124:  -129:  -234:  -238:  -348:  -357:  -224:  -141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     15:    19:    20:    22:    25:    26:    78:   -31:   -35:   -56:   -57:   -78:   -80:   141:   187:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.021: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.008: 0.011:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.003: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________
 y=    -81:    -3:     8:    11:  -234:  -234:  -149:   -93:    16:    -3:   591:   672:  -245:  -234:  -158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    193:   222:   223:   227:   250:   256:   297:   312:   339:   345:   346:   354:   371:   373:   406:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.011: 0.011: 0.010: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.001: 0.001: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.006: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   -104:   581:    24:    -3:   672:  -256:  -234:  -166:  -115:   572:    21:    -3:   672:  -266:  -234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    430:   452:   454:   468:   477:   486:   496:   515:   549:   558:   559:   591:   600:   601:   619:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.001: 0.003: 0.003: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -174:    18:   562:    -3:   -54:  -126:   672:  -277:  -234:  -183:  -457:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    624:   664:   664:   665:   666:   668:   683:   716:   724:   734:  -100:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=     78.0 м     Y=  -132.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.02063 доли ПДК  |
                                     |       0.00825 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении      9 град.
                        и скорости ветра  1.05 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |062201 6003| П |     0.0014|   0.012388 |  60.0  |  60.0 |   8.8106842  |
|  2 |062201 6005| П | 0.00051100|   0.008242 |  40.0  | 100.0 |  16.1287708  |
|                        В сумме =   0.020630   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1   |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
062201 6005 П1    0.0                      26.8    96.0   -57.0     2.0     2.0   0 3.0 1.00 0 0.0003056


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                 ПДКр для примеси 0328 = 0.15000001 мг/м3

_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код     |      M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|[доли ПДК]|-[м/с]----|----[м]---|
|   1 |062201 6005|    0.00031|  П |    0.218 |   0.50   |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.00031 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =      0.218299 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1230x1353 с шагом 123
 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*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=     475  Y=      -5
                       размеры: Длина(по X)=   1230, Ширина(по Y)=   1353
                       шаг сетки =   123.0


             ____________Расшифровка_обозначений____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
 y=   672 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=181)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 _____________
 y=   549 : Y-строка  2  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=181)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 _____________
 y=   426 : Y-строка  3  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=181)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 _____________
 y=   303 : Y-строка  4  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=182)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 _____________
 y=   180 : Y-строка  5  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=182)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 _____________
 y=    57 : Y-строка  6  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=185)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.006: 0.009: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 _____________
 y=   -67 : Y-строка  7  Cmax=  0.143 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=314)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.009: 0.143: 0.008: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.001: 0.021: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:    88 :   85 :  314 :  274 :  272 :  271 :  271 :      :      :      :      :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 0.62 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 _____________
 y=  -190 : Y-строка  8  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=356)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.005: 0.008: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -313 : Y-строка  9  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -436 : Y-строка 10  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -559 : Y-строка 11  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -682 : Y-строка 12  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=   106.0 м     Y=   -66.5 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.14326 доли ПДК  |
                                     |       0.02149 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   314 град.
                       и скорости ветра  0.62 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |062201 6005| П | 0.00030560|   0.143262 | 100.0  | 100.0 | 468.7888794  |
|                       В сумме =   0.143262   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=    475 м;  Y=     -5 м   |
      |  Длина и ширина     : L=   1230 м;  B=   1353 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    123 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 1
   |                                                                   |
 2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 2
   |                                                                   |
 3-|  .    0.001 0.001 0.000  .     .     .     .     .     .     .    |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .     .     .     .     .    |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.001 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001  .     .     .     .     .    |- 5
   |                                                                   |
 6-| 0.003 0.006 0.009 0.005 0.002 0.001 0.000  .     .     .     .    |- 6
   |                                                                   |
 7-| 0.003 0.009 0.143 0.008 0.003 0.001 0.000  .     .     .     .    |- 7
   |               ^                                                   |
 8-| 0.002 0.005 0.008 0.005 0.002 0.001 0.000  .     .     .     .    |- 8
```

```
   |                                                                 |
 9-| 0.001 0.002 0.003 0.002 0.001 0.001  .     .     .     .     .  |- 9
   |                                                                 |
10-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .     .     .     .     .  |-10
   |                                                                 |
11-|  .    0.000 0.000 0.000  .     .     .     .     .     .     .  |-11
   |                                                                 |
12-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .  |-12
   |                                                                 |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.14326 долей ПДК
=0.02149 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 106.0м
(X-столбец 3, Y-строка 7) Ym = -66.5 м
При опасном направлении ветра : 314 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.62 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :002 г.Астана
Объект :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 56

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y=	-480:	-391:	-357:	-302:	-234:	-213:	-132:	-124:	-129:	-234:	-238:	-348:	-357:	-224:	-141:
x=	15:	19:	20:	22:	25:	26:	78:	-31:	-35:	-56:	-57:	-78:	-80:	141:	187:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.003:	0.004:	0.005:	0.015:	0.007:	0.006:	0.003:	0.003:	0.001:	0.001:	0.005:	0.008:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:

y=	-81:	-3:	8:	11:	-234:	-234:	-149:	-93:	16:	-3:	591:	672:	-245:	-234:	-158:
x=	193:	222:	223:	227:	250:	256:	297:	312:	339:	345:	346:	354:	371:	373:	406:
Qc :	0.011:	0.007:	0.007:	0.007:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.003:	0.003:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	-104:	581:	24:	-3:	672:	-256:	-234:	-166:	-115:	572:	21:	-3:	672:	-266:	-234:
x=	430:	452:	454:	468:	477:	486:	496:	515:	549:	558:	559:	591:	600:	601:	619:
Qc :	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	-174:	18:	562:	-3:	-54:	-126:	672:	-277:	-234:	-183:	-457:
x=	624:	664:	664:	665:	666:	668:	683:	716:	724:	734:	-100:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 78.0 м Y= -132.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01489 доли ПДК |
| 0.00223 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 13 град.
и скорости ветра 4.75 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>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	062201 6005	П	0.00030560	0.014888	100.0	100.0	48.7156830
			В сумме =	0.014888	100.0		

```
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :002 г.Астана
      Объект   :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2026   Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Примесь   :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~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
062201 6005 П1	0.0				26.8	96.0	-57.0	2.0	2.0	0	1.0	1.00	1		0.0006540

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :002 г.Астана
      Объект   :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2026   Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
                 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)

Номер	Код	M	Тип	Cm (Cm`)	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	062201 6005	0.00065	П	0.047	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.00065 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 0.046717 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :002 г.Астана
      Объект   :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2026   Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1230x1353 с шагом 123
 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*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :002 г.Астана
      Объект   :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2026   Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=   475 Y=   -5
                       размеры: Длина(по X)=   1230, Ширина(по Y)=   1353
                       шаг сетки =   123.0

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

```
 y=   672 : Y-строка  1  Cmax=  0.014 долей ПДК (x=  -140.0; напр.ветра= 45)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сф`: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   549 : Y-строка  2  Cmax=  0.014 долей ПДК (x=  -140.0; напр.ветра= 45)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сф`: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   426 : Y-строка  3  Cmax=  0.014 долей ПДК (x=  -140.0; напр.ветра=134)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сф`: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   303 : Y-строка  4  Cmax=  0.014 долей ПДК (x=  -140.0; напр.ветра=134)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сф`: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сди: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   180 : Y-строка  5  Cmax=  0.015 долей ПДК (x=  -140.0; напр.ветра=134)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сф`: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сди: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    57 : Y-строка  6  Cmax=  0.016 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=185)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сф`: 0.014: 0.013: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сди: 0.002: 0.003: 0.005: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -67 : Y-строка  7  Cmax=  0.047 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=314)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.017: 0.047: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.008: 0.009: 0.023: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Сф : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сф`: 0.013: 0.012: 0.003: 0.011: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сди: 0.002: 0.005: 0.044: 0.004: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -190 : Y-строка  8  Cmax=  0.016 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=356)
----------:-------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сф`: 0.014: 0.013: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сди: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -313 : Y-строка  9  Cmax=  0.015 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=358)
```

```
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------:
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сф`: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сди: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -436 : Y-строка 10  Cmax=  0.015 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------:
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сф`: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сди: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -559 : Y-строка 11  Cmax=  0.014 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------:
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сф`: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сди: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -682 : Y-строка 12  Cmax=  0.014 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------:
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сф`: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=   106.0 м    Y=   -66.5 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.04675 доли ПДК  |
                                     |       0.02338 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   314 град.
                       и скорости ветра  0.54 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf` |   0.002560 |   5.5 (Вклад источников 94.5%)|
|  1 |062201 6005| П | 0.00065400|   0.044194 | 100.0  | 100.0 |  67.5749588  |
|                          В сумме =   0.046754   100.0                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     475 м;  Y=      -5 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    1230 м;  B=    1353 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     123 м                   |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 |- 4
   |                                                                   |
```

```
 5-| 0.015 0.015 0.015 0.015 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 |- 5
   |                                                                    |
 6-| 0.015 0.016 0.016 0.015 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 |- 6
   |                                                                    |
 7-| 0.015 0.017 0.047 0.015 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 |- 7
   |              ^                                                     |
 8-| 0.015 0.016 0.016 0.016 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 |- 8
   |                                                                    |
 9-| 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 |- 9
   |                                                                    |
10-| 0.014 0.015 0.015 0.015 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 |-10
   |                                                                    |
11-| 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 |-11
   |                                                                    |
12-| 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 |-12
   |                                                                    |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =0.04675 долей ПДК
                                        =0.02338 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   106.0м
     ( X-столбец 3, Y-строка 7)       Ум =   -66.5 м
 При опасном направлении ветра  :     314 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.54 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 56

            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
           | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ]  |
           | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=   -480:  -391:  -357:  -302:  -234:  -213:  -132:  -124:  -129:  -234:  -238:  -348:  -357:  -224:  -141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=      15:    19:    20:    22:    25:    26:    78:   -31:   -35:   -56:   -57:   -78:   -80:   141:   187:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.019: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:
Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сф`: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012:
Сди: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.003: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=    -81:    -3:     8:    11:  -234:  -234:  -149:   -93:    16:    -3:   591:   672:  -245:  -234:  -158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    193:   222:   223:   227:   250:   256:   297:   312:   339:   345:   346:   354:   371:   373:   406:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сф`: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сди: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=   -104:   581:    24:    -3:   672:  -256:  -234:  -166:  -115:   572:    21:    -3:   672:  -266:  -234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    430:   452:   454:   468:   477:   486:   496:   515:   549:   558:   559:   591:   600:   601:   619:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сф`: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________
 y=   -174:    18:   562:    -3:   -54:  -126:   672:  -277:  -234:  -183:  -457:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    624:   664:   664:   665:   666:   668:   683:   716:   724:   734:  -100:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
```

```
Сс : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сф`: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=    78.0 м    Y=  -132.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.01895 доли ПДК  |
                                     |       0.00948 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    13 град.
                       и скорости ветра  2.02 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf` |   0.010698 |  56.4 (Вклад источников 43.6%)|
|  1 |062201 6005| П | 0.00065400|   0.008255 | 100.0  | 100.0 |  12.6219091  |
|                      В сумме =   0.018953   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

_____________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
062201 6005 П1    0.0                     26.8    96.0   -57.0     2.0     2.0   0 1.0 1.00 1 0.0060500


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным M (стр.33 ОНД-86)                                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|[доли ПДК]|-[м/с]----|----[м]---|
|   1 |062201 6005|    0.00605  |  П |    0.043 |   0.50   |   11.4   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.00605 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =      0.043217 долей ПДК         |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК  |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1230x1353 с шагом 123
 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*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
```

```
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=     475  Y=      -5
                       размеры: Длина(по X)=   1230, Ширина(по Y)=   1353
                       шаг сетки =   123.0


            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
           | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ]  |
           | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   672 : Y-строка  1  Cmax=  0.396 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=181)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Cc : 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982:
Сф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Сф`: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  162 :  171 :  181 :  190 :  199 :  208 :  215 :  221 :  226 :  230 :  234 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.71 : 0.71 : 0.73 : 0.71 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   549 : Y-строка  2  Cmax=  0.397 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=181)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Cc : 1.983: 1.983: 1.983: 1.983: 1.983: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982:
Сф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Сф`: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  159 :  169 :  181 :  192 :  203 :  212 :  220 :  226 :  231 :  235 :  239 :
Uоп: 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.71 : 0.71 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   426 : Y-строка  3  Cmax=  0.397 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=181)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Cc : 1.983: 1.983: 1.983: 1.983: 1.983: 1.983: 1.983: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982:
Сф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Сф`: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  154 :  167 :  181 :  195 :  208 :  218 :  226 :  232 :  237 :  241 :  244 :
Uоп: 0.76 : 0.77 : 0.81 : 0.78 : 0.79 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.71 : 0.71 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   303 : Y-строка  4  Cmax=  0.397 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=182)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Cc : 1.983: 1.983: 1.984: 1.983: 1.983: 1.983: 1.983: 1.982: 1.982: 1.982: 1.982:
Сф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Сф`: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Сди: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  147 :  163 :  182 :  200 :  215 :  226 :  234 :  240 :  244 :  248 :  250 :
Uоп: 0.82 : 0.86 : 0.87 : 0.84 : 0.82 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.71 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   180 : Y-строка  5  Cmax=  0.397 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=182)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.396: 0.396: 0.396:
Cc : 1.984: 1.985: 1.985: 1.985: 1.984: 1.983: 1.983: 1.983: 1.982: 1.982: 1.982:
Сф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Сф`: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Сди: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  135 :  154 :  182 :  209 :  227 :  238 :  245 :  249 :  252 :  255 :  257 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.88 : 0.82 : 0.75 : 0.77 : 0.74 : 0.73 : 0.71 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=    57 : Y-строка  6  Cmax=  0.399 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=185)
```

x=	-140	-17	106	229	352	475	598	721	844	967	1090
Qc	0.397	0.398	0.399	0.398	0.397	0.397	0.397	0.397	0.396	0.396	0.396
Cc	1.985	1.989	1.995	1.988	1.984	1.983	1.983	1.983	1.982	1.982	1.982
Сф	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
Сф`	0.396	0.395	0.395	0.395	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
Сди	0.001	0.003	0.004	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп	116	135	185	230	246	253	257	260	261	263	263
Uоп	1.98	2.00	1.98	1.98	1.98	0.82	0.77	0.76	0.75	0.73	0.71

y= -67 : Y-строка 7 Cmax= 0.421 долей ПДК (x= 106.0; напр.ветра=314)

x=	-140	-17	106	229	352	475	598	721	844	967	1090
Qc	0.397	0.399	0.421	0.398	0.397	0.397	0.397	0.397	0.396	0.396	0.396
Cc	1.985	1.995	2.104	1.992	1.985	1.983	1.983	1.983	1.982	1.982	1.982
Сф	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
Сф`	0.396	0.395	0.380	0.395	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
Сди	0.001	0.004	0.041	0.003	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп	88	85	314	274	272	271	271	271	271	271	270
Uоп	1.98	1.98	0.53	1.98	1.98	0.84	0.78	0.77	0.74	0.74	0.71

y= -190 : Y-строка 8 Cmax= 0.398 долей ПДК (x= 106.0; напр.ветра=356)

x=	-140	-17	106	229	352	475	598	721	844	967	1090
Qc	0.397	0.398	0.398	0.397	0.397	0.397	0.397	0.397	0.396	0.396	0.396
Cc	1.985	1.988	1.992	1.987	1.984	1.983	1.983	1.983	1.982	1.982	1.982
Сф	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
Сф`	0.396	0.395	0.395	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
Сди	0.001	0.002	0.003	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп	61	40	356	315	297	289	285	282	280	279	278
Uоп	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	0.82	0.77	0.76	0.74	0.74	0.71

y= -313 : Y-строка 9 Cmax= 0.397 долей ПДК (x= 106.0; напр.ветра=358)

x=	-140	-17	106	229	352	475	598	721	844	967	1090
Qc	0.397	0.397	0.397	0.397	0.397	0.397	0.397	0.397	0.396	0.396	0.396
Cc	1.984	1.984	1.985	1.984	1.983	1.983	1.983	1.983	1.982	1.982	1.982
Сф	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
Сф`	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
Сди	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп	43	24	358	333	315	304	297	292	289	286	284
Uоп	0.88	1.98	1.98	1.98	0.87	0.82	0.76	0.75	0.75	0.71	0.71

y= -436 : Y-строка 10 Cmax= 0.397 долей ПДК (x= 106.0; напр.ветра=358)

x=	-140	-17	106	229	352	475	598	721	844	967	1090
Qc	0.397	0.397	0.397	0.397	0.397	0.397	0.397	0.396	0.396	0.396	0.396
Cc	1.983	1.983	1.983	1.983	1.983	1.983	1.983	1.982	1.982	1.982	1.982
Сф	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
Сф`	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
Сди	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп	32	17	358	341	326	315	307	301	297	294	291
Uоп	0.82	0.84	0.85	0.82	0.82	0.76	0.77	0.75	0.74	0.71	0.71

y= -559 : Y-строка 11 Cmax= 0.397 долей ПДК (x= 106.0; напр.ветра=359)

x=	-140	-17	106	229	352	475	598	721	844	967	1090
Qc	0.397	0.397	0.397	0.397	0.397	0.397	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
Cc	1.983	1.983	1.983	1.983	1.983	1.983	1.982	1.982	1.982	1.982	1.982
Сф	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
Сф`	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
Сди	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп	25	13	359	345	333	323	315	309	304	300	297
Uоп	0.76	0.77	0.78	0.80	0.76	0.76	0.76	0.75	0.73	0.71	0.71

y= -682 : Y-строка 12 Cmax= 0.397 долей ПДК (x= 106.0; напр.ветра=359)

x=	-140	-17	106	229	352	475	598	721	844	967	1090
Qc	0.397	0.397	0.397	0.397	0.397	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
Cc	1.983	1.983	1.983	1.983	1.983	1.982	1.982	1.982	1.982	1.982	1.982
Сф	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
Сф`	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
Сди	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп	21	10	359	348	338	329	321	315	310	306	302
Uоп	0.77	0.76	0.77	0.76	0.76	0.74	0.74	0.74	0.71	0.71	0.71

```
 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=   106.0 м    Y=   -66.5 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.42088 доли ПДК  |
                                     |       2.10439 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   314 град.
                      и скорости ветра  0.53 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf` |   0.379999 |  90.3 (Вклад источников  9.7%)|
|  1 |062201 6005| П |     0.0060|   0.040878 | 100.0  | 100.0 |   6.7567573  |
|                        В сумме =   0.420877   100.0                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                         |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

        _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=    475 м;  Y=     -5 м   |
       |  Длина и ширина     : L=   1230 м;  B=   1353 м   |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    123 м                 |
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.396 0.396 0.396 0.396 0.396 0.396 0.396 0.396 0.396 0.396 0.396 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.397 0.397 0.397 0.397 0.397 0.396 0.396 0.396 0.396 0.396 0.396 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.397 0.397 0.397 0.397 0.397 0.397 0.397 0.396 0.396 0.396 0.396 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.397 0.397 0.397 0.397 0.397 0.397 0.397 0.396 0.396 0.396 0.396 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.397 0.397 0.397 0.397 0.397 0.397 0.397 0.397 0.396 0.396 0.396 |- 5
   |                                                                   |
 6-| 0.397 0.398 0.399 0.398 0.397 0.397 0.397 0.397 0.396 0.396 0.396 |- 6
   |                                                                   |
 7-| 0.397 0.399 0.421 0.398 0.397 0.397 0.397 0.397 0.396 0.396 0.396 |- 7
   |              ^                                                    |
 8-| 0.397 0.398 0.398 0.397 0.397 0.397 0.397 0.397 0.396 0.396 0.396 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.397 0.397 0.397 0.397 0.397 0.397 0.397 0.397 0.396 0.396 0.396 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.397 0.397 0.397 0.397 0.397 0.397 0.397 0.396 0.396 0.396 0.396 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.397 0.397 0.397 0.397 0.397 0.397 0.396 0.396 0.396 0.396 0.396 |-11
   |                                                                   |
12-| 0.397 0.397 0.397 0.397 0.397 0.396 0.396 0.396 0.396 0.396 0.396 |-12
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =0.42088 долей ПДК
                                        =2.10439 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   106.0м
     ( X-столбец 3, Y-строка 7)       Ум =   -66.5 м
 При опасном направлении ветра  :     314 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.53 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 56

            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]          |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]          |
           | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]       |
```

```
          | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ] |
          | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	-480:	-391:	-357:	-302:	-234:	-213:	-132:	-124:	-129:	-234:	-238:	-348:	-357:	-224:	-141:
x=	15:	19:	20:	22:	25:	26:	78:	-31:	-35:	-56:	-57:	-78:	-80:	141:	187:
Qc :	0.397:	0.397:	0.397:	0.397:	0.397:	0.398:	0.401:	0.398:	0.398:	0.397:	0.397:	0.397:	0.397:	0.398:	0.399:
Cc :	1.983:	1.984:	1.984:	1.985:	1.987:	1.989:	2.007:	1.991:	1.990:	1.986:	1.985:	1.984:	1.984:	1.988:	1.993:
Сф :	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:
Сф`:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.395:	0.393:	0.395:	0.395:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.395:	0.395:
Сди:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.008:	0.003:	0.003:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.004:
Фоп:	11 :	13 :	14 :	17 :	22 :	24 :	13 :	62 :	61 :	41 :	40 :	31 :	30 :	345 :	313 :
Uоп:	0.82 :	0.88 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.00 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	0.89 :	0.88 :	1.98 :	1.98 :

y=	-81:	-3:	8:	11:	-234:	-234:	-149:	-93:	16:	-3:	591:	672:	-245:	-234:	-158:
x=	193:	222:	223:	227:	250:	256:	297:	312:	339:	345:	346:	354:	371:	373:	406:
Qc :	0.400:	0.398:	0.398:	0.398:	0.397:	0.397:	0.397:	0.397:	0.397:	0.397:	0.397:	0.396:	0.397:	0.397:	0.397:
Cc :	1.998:	1.992:	1.991:	1.991:	1.985:	1.985:	1.986:	1.986:	1.985:	1.985:	1.983:	1.982:	1.984:	1.984:	1.984:
Сф :	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:
Сф`:	0.394:	0.395:	0.395:	0.395:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:
Сди:	0.005:	0.003:	0.003:	0.003:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп:	284 :	247 :	243 :	243 :	319 :	318 :	295 :	279 :	253 :	258 :	201 :	200 :	304 :	303 :	288 :
Uоп:	1.29 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	0.75 :	0.74 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :

y=	-104:	581:	24:	-3:	672:	-256:	-234:	-166:	-115:	572:	21:	-3:	672:	-266:	-234:
x=	430:	452:	454:	468:	477:	486:	496:	515:	549:	558:	559:	591:	600:	601:	619:
Qc :	0.397:	0.396:	0.397:	0.397:	0.396:	0.397:	0.397:	0.397:	0.397:	0.396:	0.397:	0.397:	0.396:	0.397:	0.397:
Cc :	1.984:	1.982:	1.983:	1.983:	1.982:	1.983:	1.983:	1.983:	1.983:	1.982:	1.983:	1.983:	1.982:	1.983:	1.983:
Сф :	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:
Сф`:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:
Сди:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	278 :	209 :	257 :	262 :	208 :	297 :	294 :	285 :	277 :	216 :	260 :	264 :	215 :	292 :	289 :
Uоп:	1.98 :	0.75 :	0.87 :	0.86 :	0.74 :	0.81 :	0.81 :	0.82 :	0.82 :	0.75 :	0.80 :	0.77 :	0.74 :	0.79 :	0.76 :

y=	-174:	18:	562:	-3:	-54:	-126:	672:	-277:	-234:	-183:	-457:
x=	624:	664:	664:	665:	666:	668:	683:	716:	724:	734:	-100:
Qc :	0.397:	0.397:	0.396:	0.397:	0.397:	0.397:	0.396:	0.397:	0.397:	0.397:	0.397:
Cc :	1.983:	1.983:	1.982:	1.983:	1.983:	1.983:	1.982:	1.983:	1.983:	1.983:	1.983:
Сф :	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:
Сф`:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:
Сди:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	282 :	262 :	222 :	265 :	270 :	277 :	219 :	290 :	286 :	281 :	26 :
Uоп:	0.76 :	0.78 :	0.73 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.73 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.82 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 78.0 м Y= -132.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.40132 доли ПДК |
| 2.00662 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 13 град.
и скорости ветра 1.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf`		0.393034	97.9 (Вклад источников 2.1%)			
1	062201 6005	П	0.0060	0.008290	100.0	100.0	1.3701808
		В сумме =		0.401324	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :002 г.Астана
Объект :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
Примесь :2732 - Керосин (654*)

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~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
062201 6005 П1		0.0				26.8	96.0	-57.0	2.0	2.0	0	1.0	1.00	0	0.0010530

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :002 г.Астана
Объект :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКр для примеси 2732 = 1.20000005 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)

Номер	Код	М	Тип	Cm (Cm`)	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	062201 6005	0.00105	П	0.031	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.00105 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.031341 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :002 г.Астана
Объект :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :2732 - Керосин (654*)
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1230x1353 с шагом 123
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*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :002 г.Астана
Объект :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
Примесь :2732 - Керосин (654*)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :002 г.Астана
Объект :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
Примесь :2732 - Керосин (654*)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :002 г.Астана
Объект :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
Примесь :2732 - Керосин (654*)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :002 г.Астана
Объект :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.04.2026 0:21:

```
      Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
        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~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
062201 6009 П1    0.0                     26.8    -7.0   -52.0     2.0     2.0   0 3.0 1.00 1 0.0000440


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
                 ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код     |      M     |Тип | Cm (Cm`) |     Um    |     Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |062201 6009| 0.00004400|  П |    0.009 |   0.50  |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq = 0.00004400 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =      0.009429 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК  |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1230x1353 с шагом 123
 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*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=     475  Y=      -5
                       размеры: Длина(по X)=   1230, Ширина(по Y)=   1353
                       шаг сетки =   123.0


             _____________Расшифровка_обозначений_____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]          |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]          |
            | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]       |
            | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ]      |
            | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]       |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]       |
    |~~~~~~~~                                      ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   672 : Y-строка  1  Cmax=  2.389 долей ПДК (x=  -140.0; напр.ветра=  3)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
```

```
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   549 : Y-строка  2  Cmax=  2.389 долей ПДК (x=  -140.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   426 : Y-строка  3  Cmax=  2.389 долей ПДК (x=  -140.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   303 : Y-строка  4  Cmax=  2.389 долей ПДК (x=  -140.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   180 : Y-строка  5  Cmax=  2.389 долей ПДК (x=  -140.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    57 : Y-строка  6  Cmax=  2.389 долей ПДК (x=  -140.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -67 : Y-строка  7  Cmax=  2.391 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра= 35)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.389: 2.391: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.389: 2.388: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.000: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  СЕВ :   35 :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: > 2  : 2.36 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -190 : Y-строка  8  Cmax=  2.389 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра=  4)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
```

```
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   44 :    4 :  321 :  315 :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~
```

```
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    123 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 |- 5
   |                                                                   |
 6-| 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 |- 6
   |                                                                   |
 7-| 2.389 2.391 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 |- 7
   |        ^                                                          |
 8-| 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 |- 9
   |                                                                   |
10-| 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 |-10
   |                                                                   |
11-| 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 |-11
   |                                                                   |
12-| 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 |-12
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> Cм =2.39088 долей ПДК
                                        =1.19544 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   -17.0м
     ( X-столбец 2, Y-строка 7)       Yм =   -66.5 м
 При опасном направлении ветра  :      35 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  2.36 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 56

            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Сф - фоновая концентрация    [ доли  ПДК ]  |
           | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ]  |
           | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -480:  -391:  -357:  -302:  -234:  -213:  -132:  -124:  -129:  -234:  -238:  -348:  -357:  -224:  -141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     15:    19:    20:    22:    25:    26:    78:   -31:   -35:   -56:   -57:   -78:   -80:   141:   187:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.390: 2.390: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  357 :  355 :  355 :  353 :  350 :  348 :  315 :   18 :   20 :   15 :   15 :   13 :   13 :  319 :  315 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 4.65 : 5.32 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.36 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    -81:    -3:     8:    11:  -234:  -234:  -149:   -93:    16:    -3:   591:   672:  -245:  -234:  -158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    193:   222:   223:   227:   250:   256:   297:   312:   339:   345:   346:   354:   371:   373:   406:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  CEB :  CEB :  CEB :  CEB :  315 :  315 :  CEB :  CEB :  CEB :  CEB :  CEB :  CEB :  315 :  315 :  CEB :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.36 : 2.36 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.36 : 3.56 : > 2  :
```

y=	-104:	581:	24:	-3:	672:	-256:	-234:	-166:	-115:	572:	21:	-3:	672:	-266:	-234:
x=	430:	452:	454:	468:	477:	486:	496:	515:	549:	558:	559:	591:	600:	601:	619:
Qc :	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:
Cc :	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:
Сф :	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:
Сф`:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:
Сди:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	-174:	18:	562:	-3:	-54:	-126:	672:	-277:	-234:	-183:	-457:
x=	624:	664:	664:	665:	666:	668:	683:	716:	724:	734:	-100:
Qc :	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:
Cc :	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:
Сф :	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:
Сф`:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:
Сди:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	13 :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	8.00 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -31.0 м Y= -124.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.38959 доли ПДК | 1.19480 мг/м3

Достигается при опасном направлении 18 град.
и скорости ветра 4.65 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>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf`		2.388937	100.0 (Вклад источников 0.0%)			
1	062201 6009	П	0.00004400	0.000657	100.0	100.0	14.9291725
	В сумме =			2.389594	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :002 г.Астана
Объект :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
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	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
062201 6001	П1	0.0				26.8	9.0	-14.0	2.0	2.0	0	3.0	1.00	0	0.0107800
062201 6002	П1	0.0				26.8	40.0	-41.0	2.0	2.0	0	3.0	1.00	0	0.0085000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :002 г.Астана
Объект :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
ПДКр для примеси 2908 = 0.30000001 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm (Cm`)	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	062201 6001	0.01078	П	3.850	0.50	5.7
2	062201 6002	0.00850	П	3.036	0.50	5.7
	Суммарный Mq =	0.01928	г/с			
	Сумма Cm по всем источникам =	6.886146	долей ПДК			

```
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                  пыль
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1230x1353 с шагом 123
 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*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                  пыль
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=     475  Y=      -5
                       размеры: Длина(по X)=   1230, Ширина(по Y)=   1353
                       шаг сетки =   123.0


             _____________Расшифровка_обозначений_____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]          |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]          |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]       |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]       |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]          |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви       |
    |~~~~~~~~                                       ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   672 : Y-строка  1  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра=177)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   549 : Y-строка  2  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра=176)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   426 : Y-строка  3  Cmax=  0.018 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра=175)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.018: 0.017: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   303 : Y-строка  4  Cmax=  0.037 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра=174)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.037: 0.032: 0.023: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.009: 0.011: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   180 : Y-строка  5  Cmax=  0.104 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра=170)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.078: 0.104: 0.078: 0.044: 0.023: 0.015: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.023: 0.031: 0.023: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп:  142 :  170 :  204 :  225 :  238 :  245 :  250 :  254 :  256 :  258 :  259 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.052: 0.070: 0.058: 0.025: 0.013: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
```

```
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.026: 0.034: 0.020: 0.019: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     57 : Y-строка  6  Cmax=  0.315 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра=158)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.149: 0.315: 0.155: 0.078: 0.033: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.045: 0.095: 0.046: 0.023: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп:  116 :  158 :  234 :  248 :  256 :  260 :  262 :  263 :  264 :  265 :  266 :
Uоп: 8.00 : 2.96 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.098: 0.258: 0.155: 0.044: 0.017: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.051: 0.057:      : 0.034: 0.015: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 :      : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    -67 : Y-строка  7  Cmax=  0.381 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра= 26)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.117: 0.381: 0.331: 0.107: 0.037: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.035: 0.114: 0.099: 0.032: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп:   72 :   26 :  294 :  280 :  277 :  275 :  274 :  273 :  273 :  272 :  272 :
Uоп: 8.00 : 2.43 : 3.42 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.103: 0.381: 0.212: 0.057: 0.019: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.015:      : 0.119: 0.050: 0.019: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 :      : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -190 : Y-строка  8  Cmax=  0.139 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=334)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.071: 0.098: 0.139: 0.077: 0.030: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.021: 0.029: 0.042: 0.023: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп:   43 :   10 :  334 :  308 :  296 :  290 :  286 :  283 :  281 :  280 :  279 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.052: 0.085: 0.075: 0.042: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.019: 0.013: 0.064: 0.035: 0.015: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -313 : Y-строка  9  Cmax=  0.050 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=344)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.049: 0.050: 0.033: 0.021: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.010: 0.015: 0.015: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -436 : Y-строка 10  Cmax=  0.022 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=349)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.022: 0.022: 0.018: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -559 : Y-строка 11  Cmax=  0.013 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=351)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -682 : Y-строка 12  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=353)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=   -17.0 м     Y=   -66.5 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.38096 доли ПДК  |
                                     |        0.11429 мг/м3     |
```

```
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    26 град.
                        и скорости ветра  2.43 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |062201 6001| П |    0.0108|   0.380961 | 100.0  | 100.0 |  35.3396034  |
|                  Остальные источники не влияют на данную точку.             |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                       пыль

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     475 м;  Y=      -5 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    1230 м;  B=    1353 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     123 м                  |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.008 0.008 0.008 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.011 0.012 0.011 0.010 0.009 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.017 0.018 0.017 0.015 0.012 0.009 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.030 0.037 0.032 0.023 0.016 0.012 0.009 0.007 0.005 0.004 0.004 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.078 0.104 0.078 0.044 0.023 0.015 0.010 0.008 0.006 0.005 0.004 |- 5
   |                                                                   |
 6-| 0.149 0.315 0.155 0.078 0.033 0.017 0.011 0.008 0.006 0.005 0.004 |- 6
   |                                                                   |
 7-| 0.117 0.381 0.331 0.107 0.037 0.018 0.012 0.008 0.006 0.005 0.004 |- 7
   |       ^                                                           |
 8-| 0.071 0.098 0.139 0.077 0.030 0.017 0.011 0.008 0.006 0.005 0.004 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.033 0.049 0.050 0.033 0.021 0.014 0.010 0.007 0.006 0.005 0.004 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.018 0.022 0.022 0.018 0.014 0.011 0.008 0.006 0.005 0.004 0.004 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.012 0.013 0.013 0.012 0.010 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 |-11
   |                                                                   |
12-| 0.009 0.009 0.009 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 |-12
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> Cм =0.38096 долей ПДК
                                        =0.11429 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   -17.0м
     ( X-столбец 2, Y-строка 7)       Yм =   -66.5 м
 При опасном направлении ветра  :      26 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  2.43 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                       пыль
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 56

            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                     ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________
 y=   -480:  -391:  -357:  -302:  -234:  -213:  -132:  -124:  -129:  -234:  -238:  -348:  -357:  -224:  -141:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     15:    19:    20:    22:    25:    26:    78:   -31:   -35:   -56:   -57:   -78:   -80:   141:   187:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.028: 0.035: 0.059: 0.093: 0.103: 0.228: 0.159: 0.150: 0.075: 0.074: 0.032: 0.030: 0.099: 0.131:
Cc : 0.005: 0.008: 0.011: 0.018: 0.028: 0.031: 0.068: 0.048: 0.045: 0.022: 0.022: 0.010: 0.009: 0.030: 0.039:
Фоп:    1 :    1 :    1 :    1 :    0 :    0 :  334 :   20 :   21 :   20 :   20 :   18 :   17 :  330 :  305 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.010: 0.014: 0.018: 0.032: 0.048: 0.053: 0.130: 0.159: 0.150: 0.048: 0.046: 0.017: 0.017: 0.052: 0.069:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.008: 0.014: 0.018: 0.027: 0.045: 0.051: 0.098:      :      : 0.027: 0.027: 0.015: 0.013: 0.047: 0.062:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 :      :      : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    -81:    -3:     8:    11:  -234:  -234:  -149:   -93:    16:    -3:   591:   672:  -245:  -234:  -158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    193:   222:   223:   227:   250:   256:   297:   312:   339:   345:   346:   354:   371:   373:   406:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.142: 0.097: 0.093: 0.090: 0.049: 0.047: 0.052: 0.052: 0.039: 0.038: 0.008: 0.007: 0.024: 0.024: 0.024:
Cc : 0.043: 0.029: 0.028: 0.027: 0.015: 0.014: 0.016: 0.016: 0.012: 0.011: 0.002: 0.002: 0.007: 0.007: 0.007:
Фоп:  287 :  263 :  260 :  259 :  312 :  312 :  294 :  283 :  262 :  266 :  208 :  205 :  302 :  301 :  289 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.077: 0.051: 0.050: 0.046: 0.027: 0.025: 0.028: 0.028: 0.019: 0.020: 0.005: 0.004: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.066: 0.046: 0.043: 0.044: 0.023: 0.022: 0.024: 0.025: 0.019: 0.018: 0.003: 0.003: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   -104:   581:    24:    -3:   672:  -256:  -234:  -166:  -115:   572:    21:    -3:   672:  -266:  -234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    430:   452:   454:   468:   477:   486:   496:   515:   549:   558:   559:   591:   600:   601:   619:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.007: 0.020: 0.019: 0.006: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.006: 0.013: 0.012: 0.005: 0.010: 0.010:
Cc : 0.007: 0.002: 0.006: 0.006: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________
 y=   -174:    18:   562:    -3:   -54:  -126:   672:  -277:  -234:  -183:  -457:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    624:   664:   664:   665:   666:   668:   683:   716:   724:   734:  -100:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.006: 0.010: 0.010: 0.009: 0.005: 0.008: 0.008: 0.008: 0.018:
Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=    78.0 м    Y=  -132.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.22782 доли ПДК  |
                                     |       0.06834 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   334 град.
                        и скорости ветра  8.00 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |062201 6002| П |    0.0085|   0.129587 |  56.9  |  56.9 |  15.2455826  |
|  2 |062201 6001| П |    0.0108|   0.098229 |  43.1  | 100.0 |   9.1121063  |
|                    В сумме =   0.227816   100.0                            |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                        0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                             (516) )
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

_____________________________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
         --------- Примесь 0301--------
062201 6003 П1    0.0                     26.8    90.0   -19.0     2.0     2.0    0 1.0 1.00 1 0.0086500
062201 6005 П1    0.0                     26.8    96.0   -57.0     2.0     2.0    0 1.0 1.00 1 0.0031480
         --------- Примесь 0330--------
062201 6005 П1    0.0                     26.8    96.0   -57.0     2.0     2.0    0 1.0 1.00 1 0.0006540


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
```

```
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Группа суммации :__31=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 Cм = Cм1/ПДК1 +...+ Cмn/ПДКn (подробнее |
|   см. стр.36 ОНД-86)                                             |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным M (стр.33 ОНД-86)                                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код     |    Mq     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm     |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |062201 6003|    0.04325|  П |    1.545 |   0.50   |    11.4   |
|   2 |062201 6005|    0.01705|  П |    0.609 |   0.50   |    11.4   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.06030  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)    |
|    Сумма См по всем источникам =      2.153635 долей ПДК         |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516) )
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1230x1353 с шагом 123
 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*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Группа суммации :__31=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=     475  Y=      -5
                       размеры: Длина(по X)=   1230, Ширина(по Y)=   1353
                       шаг сетки =   123.0


             _____________Расшифровка_обозначений_____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]       |
             | Cф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]    |
             | Cф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ]   |
             | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]  |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]    |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]    |
             | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]       |
             | Ки - код источника для верхней строки  Ви    |
    |~~~~~~~~                                               ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3  не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   672 : Y-строка  1  Cmax=  1.340 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=181)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.340: 1.340: 1.340: 1.340: 1.340: 1.339: 1.339: 1.338: 1.338: 1.337: 1.337:
Cф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Cф`: 1.328: 1.328: 1.328: 1.328: 1.328: 1.329: 1.329: 1.329: 1.330: 1.330: 1.330:
Сди: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:
Фоп:  162 :  171 :  181 :  191 :  200 :  209 :  216 :  222 :  227 :  231 :  235 :
Uоп: 0.74 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
```

```
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   549 : Y-строка  2  Cmax=  1.342 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=181)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.341: 1.342: 1.342: 1.342: 1.341: 1.340: 1.339: 1.339: 1.338: 1.337: 1.337:
Сф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф`: 1.327: 1.327: 1.327: 1.327: 1.327: 1.328: 1.328: 1.329: 1.329: 1.330: 1.330:
Сди: 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Фоп:  158 :  169 :  181 :  193 :  204 :  214 :  221 :  227 :  232 :  237 :  240 :
Uоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   426 : Y-строка  3  Cmax=  1.346 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=182)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.344: 1.345: 1.346: 1.345: 1.343: 1.342: 1.340: 1.339: 1.338: 1.338: 1.337:
Сф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф`: 1.325: 1.325: 1.324: 1.325: 1.326: 1.327: 1.328: 1.328: 1.329: 1.329: 1.330:
Сди: 0.018: 0.020: 0.021: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
Фоп:  153 :  167 :  182 :  197 :  210 :  220 :  228 :  234 :  239 :  243 :  245 :
Uоп: 0.77 : 0.79 : 0.79 : 0.78 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.71 : 0.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.013: 0.015: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   303 : Y-строка  4  Cmax=  1.353 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=183)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.348: 1.351: 1.353: 1.350: 1.347: 1.344: 1.342: 1.340: 1.339: 1.338: 1.337:
Сф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф`: 1.323: 1.321: 1.320: 1.321: 1.323: 1.325: 1.327: 1.328: 1.329: 1.329: 1.330:
Сди: 0.025: 0.031: 0.033: 0.029: 0.023: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
Фоп:  145 :  162 :  183 :  203 :  218 :  229 :  237 :  242 :  246 :  249 :  252 :
Uоп: 0.82 : 0.88 : 1.98 : 0.86 : 0.80 : 0.76 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.018: 0.023: 0.025: 0.022: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   180 : Y-строка  5  Cmax=  1.379 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=184)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.361: 1.370: 1.379: 1.365: 1.352: 1.346: 1.343: 1.341: 1.339: 1.338: 1.338:
Сф : 1.327: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф`: 1.304: 1.308: 1.302: 1.311: 1.320: 1.324: 1.326: 1.328: 1.328: 1.329: 1.330:
Сди: 0.057: 0.062: 0.078: 0.054: 0.032: 0.022: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
Фоп:  132 :  152 :  184 :  214 :  231 :  241 :  248 :  252 :  254 :  257 :  258 :
Uоп: 8.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.87 : 0.78 : 0.76 : 0.75 : 0.73 : 0.73 : 0.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.044: 0.048: 0.061: 0.042: 0.024: 0.016: 0.012: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.013: 0.014: 0.017: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    57 : Y-строка  6  Cmax=  1.543 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=191)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.370: 1.423: 1.543: 1.397: 1.359: 1.348: 1.344: 1.341: 1.340: 1.338: 1.338:
Сф : 1.327: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф`: 1.298: 1.273: 1.193: 1.290: 1.315: 1.323: 1.326: 1.327: 1.328: 1.329: 1.330:
Сди: 0.072: 0.150: 0.351: 0.108: 0.043: 0.025: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008:
Фоп:  109 :  127 :  191 :  240 :  252 :  257 :  260 :  262 :  263 :  264 :  265 :
Uоп: 8.00 : 1.85 : 0.99 : 1.98 : 1.98 : 0.81 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.061: 0.125: 0.295: 0.092: 0.033: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.011: 0.025: 0.055: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   -67 : Y-строка  7  Cmax=  1.821 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=325)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.369: 1.437: 1.821: 1.408: 1.361: 1.348: 1.344: 1.341: 1.340: 1.338: 1.338:
Сф : 1.327: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф`: 1.298: 1.264: 1.008: 1.283: 1.314: 1.322: 1.326: 1.327: 1.328: 1.329: 1.330:
Сди: 0.071: 0.173: 0.813: 0.125: 0.046: 0.026: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008:
Фоп:   80 :   70 :  325 :  285 :  278 :  275 :  274 :  273 :  273 :  272 :  272 :
Uоп: 8.00 : 0.97 : 0.50 : 1.04 : 1.98 : 0.82 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.061: 0.141: 0.471: 0.093: 0.034: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6003 : 6003 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.010: 0.032: 0.342: 0.032: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -190 : Y-строка  8  Cmax=  1.411 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=355)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.363: 1.382: 1.411: 1.377: 1.355: 1.347: 1.343: 1.341: 1.339: 1.338: 1.338:
Сф : 1.327: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф`: 1.303: 1.300: 1.281: 1.303: 1.318: 1.323: 1.326: 1.327: 1.328: 1.329: 1.330:
Сди: 0.060: 0.083: 0.130: 0.074: 0.037: 0.024: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
Фоп:   55 :   35 :  355 :  319 :  301 :  293 :  287 :  284 :  282 :  280 :  279 :
Uоп: 8.00 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 0.80 : 0.77 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.047: 0.057: 0.081: 0.049: 0.026: 0.017: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.013: 0.026: 0.049: 0.024: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -313 : Y-строка  9  Cmax=  1.359 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=357)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.350: 1.356: 1.359: 1.355: 1.349: 1.345: 1.342: 1.340: 1.339: 1.338: 1.337:
Сф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф`: 1.321: 1.317: 1.315: 1.318: 1.322: 1.325: 1.327: 1.328: 1.329: 1.329: 1.330:
Сди: 0.028: 0.038: 0.044: 0.036: 0.027: 0.020: 0.016: 0.013: 0.010: 0.009: 0.008:
Фоп:   39 :   21 :  357 :  334 :  317 :  306 :  299 :  294 :  291 :  288 :  286 :
Uоп: 0.84 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.83 : 0.77 : 0.76 : 0.75 : 0.73 : 0.73 : 0.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.020: 0.026: 0.029: 0.025: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.008: 0.012: 0.015: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -436 : Y-строка 10  Cmax=  1.348 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.345: 1.347: 1.348: 1.347: 1.345: 1.343: 1.341: 1.340: 1.339: 1.338: 1.337:
Сф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф`: 1.325: 1.323: 1.323: 1.324: 1.325: 1.326: 1.327: 1.328: 1.329: 1.329: 1.330:
Сди: 0.020: 0.024: 0.025: 0.023: 0.020: 0.016: 0.014: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
Фоп:   30 :   15 :  358 :  341 :  327 :  317 :  309 :  303 :  298 :  295 :  292 :
Uоп: 0.78 : 0.82 : 0.83 : 0.82 : 0.78 : 0.77 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.014: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -559 : Y-строка 11  Cmax=  1.343 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.342: 1.343: 1.343: 1.343: 1.342: 1.341: 1.340: 1.339: 1.338: 1.338: 1.337:
Сф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф`: 1.327: 1.326: 1.326: 1.326: 1.327: 1.327: 1.328: 1.329: 1.329: 1.330: 1.330:
Сди: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Фоп:   24 :   12 :  358 :  345 :  334 :  324 :  316 :  310 :  305 :  301 :  298 :
Uоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.71 : 0.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -682 : Y-строка 12  Cmax=  1.341 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.340: 1.341: 1.341: 1.341: 1.340: 1.340: 1.339: 1.338: 1.338: 1.337: 1.337:
Сф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф`: 1.328: 1.327: 1.327: 1.328: 1.328: 1.328: 1.329: 1.329: 1.330: 1.330: 1.330:
Сди: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:
Фоп:   20 :    9 :  359 :  348 :  338 :  330 :  322 :  316 :  311 :  307 :  303 :
Uоп: 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.71 : 0.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=   106.0 м    Y=   -66.5 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.82052 доли ПДК  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   325 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf` |   1.007654 |  55.3 (Вклад источников 44.7%)|
|  1 |062201 6005| П |    0.0170|   0.471069 |  58.0  |  58.0 |  27.6319294  |
|  2 |062201 6003| П |    0.0432|   0.341796 |  42.0  | 100.0 |   7.9028077  |
|                        В сумме =   1.820519   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516) )

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=    475 м;  Y=     -5 м   |
      |  Длина и ширина     : L=   1230 м;  B=   1353 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    123 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 1.340 1.340 1.340 1.340 1.340 1.339 1.339 1.338 1.338 1.337 1.337 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 1.341 1.342 1.342 1.342 1.341 1.340 1.339 1.339 1.338 1.337 1.337 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 1.344 1.345 1.346 1.345 1.343 1.342 1.340 1.339 1.338 1.338 1.337 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 1.348 1.351 1.353 1.350 1.347 1.344 1.342 1.340 1.339 1.338 1.337 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 1.361 1.370 1.379 1.365 1.352 1.346 1.343 1.341 1.339 1.338 1.338 |- 5
   |                                                                   |
 6-| 1.370 1.423 1.543 1.397 1.359 1.348 1.344 1.341 1.340 1.338 1.338 |- 6
   |                                                                   |
 7-| 1.369 1.437 1.821 1.408 1.361 1.348 1.344 1.341 1.340 1.338 1.338 |- 7
   |                 ^                                                 |
 8-| 1.363 1.382 1.411 1.377 1.355 1.347 1.343 1.341 1.339 1.338 1.338 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 1.350 1.356 1.359 1.355 1.349 1.345 1.342 1.340 1.339 1.338 1.337 |- 9
   |                                                                   |
10-| 1.345 1.347 1.348 1.347 1.345 1.343 1.341 1.340 1.339 1.338 1.337 |-10
   |                                                                   |
11-| 1.342 1.343 1.343 1.343 1.342 1.341 1.340 1.339 1.338 1.338 1.337 |-11
   |                                                                   |
12-| 1.340 1.341 1.341 1.341 1.340 1.340 1.339 1.338 1.338 1.337 1.337 |-12
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cм =1.82052
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   106.0м
     ( X-столбец 3, Y-строка 7)       Yм =   -66.5 м
 При опасном направлении ветра  :     325 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.50 м/с
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :002 г.Астана
Объект :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
Группа суммации :__31=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: 56

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]
| Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК]
| Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
| Ки - код источника для верхней строки Ви
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y=	-480:	-391:	-357:	-302:	-234:	-213:	-132:	-124:	-129:	-234:	-238:	-348:	-357:	-224:	-141:
x=	15:	19:	20:	22:	25:	26:	78:	-31:	-35:	-56:	-57:	-78:	-80:	141:	187:
Qc :	1.345:	1.350:	1.352:	1.359:	1.376:	1.384:	1.490:	1.399:	1.395:	1.364:	1.363:	1.350:	1.350:	1.384:	1.414:
Сф :	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:
Сф`:	1.324:	1.321:	1.320:	1.315:	1.304:	1.299:	1.228:	1.289:	1.291:	1.312:	1.313:	1.321:	1.322:	1.299:	1.279:
Сди:	0.021:	0.028:	0.032:	0.044:	0.072:	0.086:	0.262:	0.110:	0.104:	0.052:	0.050:	0.029:	0.028:	0.085:	0.136:
Фоп:	10 :	11 :	12 :	15 :	19 :	20 :	9 :	52 :	52 :	36 :	36 :	28 :	28 :	346 :	318 :
Uоп:	0.79 :	0.85 :	0.89 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.05 :	1.84 :	1.84 :	1.98 :	1.98 :	0.85 :	0.85 :	1.98 :	1.72 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.015:	0.020:	0.022:	0.029:	0.047:	0.057:	0.152:	0.086:	0.079:	0.036:	0.035:	0.020:	0.019:	0.054:	0.088:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.006:	0.009:	0.010:	0.015:	0.025:	0.029:	0.110:	0.024:	0.025:	0.016:	0.016:	0.009:	0.009:	0.031:	0.048:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	-81:	-3:	8:	11:	-234:	-234:	-149:	-93:	16:	-3:	591:	672:	-245:	-234:	-158:
x=	193:	222:	223:	227:	250:	256:	297:	312:	339:	345:	346:	354:	371:	373:	406:
Qc :	1.442:	1.417:	1.414:	1.410:	1.363:	1.363:	1.367:	1.368:	1.363:	1.362:	1.341:	1.340:	1.351:	1.351:	1.352:
Сф :	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:
Сф`:	1.260:	1.277:	1.279:	1.281:	1.312:	1.313:	1.310:	1.309:	1.313:	1.313:	1.328:	1.328:	1.321:	1.321:	1.320:
Сди:	0.181:	0.140:	0.135:	0.128:	0.051:	0.050:	0.057:	0.059:	0.050:	0.049:	0.013:	0.011:	0.030:	0.030:	0.031:
Фоп:	296 :	261 :	256 :	255 :	322 :	321 :	300 :	286 :	260 :	264 :	202 :	201 :	307 :	306 :	292 :
Uоп:	1.00 :	1.22 :	1.34 :	1.43 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	0.75 :	0.74 :	0.86 :	0.86 :	0.86 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.131:	0.118:	0.114:	0.108:	0.034:	0.034:	0.040:	0.043:	0.038:	0.037:	0.009:	0.008:	0.021:	0.021:	0.022:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.050:	0.022:	0.021:	0.021:	0.017:	0.016:	0.017:	0.016:	0.012:	0.012:	0.004:	0.003:	0.009:	0.009:	0.009:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	-104:	581:	24:	-3:	672:	-256:	-234:	-166:	-115:	572:	21:	-3:	672:	-266:	-234:
x=	430:	452:	454:	468:	477:	486:	496:	515:	549:	558:	559:	591:	600:	601:	619:
Qc :	1.351:	1.340:	1.350:	1.349:	1.339:	1.345:	1.346:	1.346:	1.345:	1.340:	1.345:	1.344:	1.339:	1.342:	1.342:
Сф :	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:
Сф`:	1.321:	1.328:	1.322:	1.322:	1.329:	1.324:	1.324:	1.324:	1.325:	1.328:	1.325:	1.325:	1.329:	1.326:	1.326:
Сди:	0.030:	0.012:	0.028:	0.027:	0.011:	0.021:	0.021:	0.022:	0.020:	0.011:	0.020:	0.019:	0.010:	0.016:	0.016:
Фоп:	282 :	211 :	262 :	266 :	209 :	300 :	297 :	288 :	281 :	218 :	264 :	267 :	216 :	295 :	291 :
Uоп:	0.85 :	0.75 :	0.83 :	0.82 :	0.74 :	0.78 :	0.78 :	0.78 :	0.77 :	0.74 :	0.77 :	0.76 :	0.73 :	0.76 :	0.76 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.022:	0.009:	0.020:	0.019:	0.008:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.008:	0.015:	0.013:	0.007:	0.011:	0.011:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.009:	0.003:	0.008:	0.007:	0.003:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.003:	0.006:	0.005:	0.003:	0.005:	0.005:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	-174:	18:	562:	-3:	-54:	-126:	672:	-277:	-234:	-183:	-457:
x=	624:	664:	664:	665:	666:	668:	683:	716:	724:	734:	-100:
Qc :	1.343:	1.342:	1.339:	1.342:	1.342:	1.342:	1.338:	1.341:	1.341:	1.341:	1.345:
Сф :	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:
Сф`:	1.326:	1.327:	1.329:	1.327:	1.327:	1.327:	1.329:	1.328:	1.328:	1.328:	1.325:
Сди:	0.016:	0.016:	0.010:	0.016:	0.016:	0.015:	0.009:	0.013:	0.013:	0.013:	0.020:
Фоп:	285 :	265 :	224 :	267 :	272 :	279 :	220 :	292 :	288 :	283 :	24 :
Uоп:	0.76 :	0.76 :	0.73 :	0.76 :	0.76 :	0.76 :	0.73 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.78 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.012:	0.011:	0.007:	0.011:	0.011:	0.011:	0.007:	0.009:	0.009:	0.009:	0.014:

```
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~
```

```
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1230x1353 с шагом 123
 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*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
                           2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
                                цемент, пыль
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=     475  Y=      -5
                       размеры: Длина(по X)=   1230, Ширина(по Y)=   1353
                       шаг сетки =   123.0


             _____________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
            | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ]  |
            | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                   ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3  не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   672 : Y-строка  1  Cmax=  2.389 долей ПДК (x=  -140.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   549 : Y-строка  2  Cmax=  2.389 долей ПДК (x=  -140.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   426 : Y-строка  3  Cmax=  2.389 долей ПДК (x=  -140.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   303 : Y-строка  4  Cmax=  2.389 долей ПДК (x=  -140.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   180 : Y-строка  5  Cmax=  2.389 долей ПДК (x=  -140.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     57 : Y-строка  6  Cmax=  2.389 долей ПДК (x=  -140.0; напр.ветра=  3)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    -67 : Y-строка  7  Cmax=  2.527 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра= 26)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.389: 2.527: 2.397: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.389: 2.297: 2.384: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.000: 0.230: 0.013: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  СЕВ :   26 :  315 :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: > 2  : 2.25 : 2.12 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      : 0.228: 0.010:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      : 6001 : 6001 :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      : 0.002: 0.003:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      : 6009 : 6002 :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -190 : Y-строка  8  Cmax=  2.439 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=334)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.415: 2.425: 2.439: 2.404: 2.390: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.372: 2.366: 2.356: 2.380: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.043: 0.059: 0.083: 0.024: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   43 :   10 :  334 :  315 :  315 :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.031: 0.051: 0.045: 0.012: 0.000:      :      :      :      :      :      :
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.011: 0.008: 0.038: 0.012:      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -313 : Y-строка  9  Cmax=  2.407 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=344)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.401: 2.407: 2.407: 2.401: 2.395: 2.390: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.381: 2.377: 2.377: 2.381: 2.385: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.020: 0.029: 0.030: 0.020: 0.010: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   30 :    8 :  344 :  324 :  315 :  315 :  315 :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : 2.36 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.011: 0.015: 0.016: 0.010: 0.005: 0.001:      :      :      :      :      :
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.014: 0.014: 0.010: 0.005: 0.001:      :      :      :      :      :
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -436 : Y-строка 10  Cmax=  2.397 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=349)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.396: 2.397: 2.397: 2.396: 2.394: 2.393: 2.390: 2.390: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.385: 2.384: 2.384: 2.385: 2.386: 2.387: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.011: 0.013: 0.013: 0.011: 0.009: 0.006: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   22 :    6 :  349 :  333 :  321 :  315 :  315 :  315 :  315 :  315 :  СЕВ :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2  :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.001:      :      :      :      :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :      :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.001:      :      :      :      :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=  -559 : Y-строка 11  Cmax=  2.394 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=351)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.394: 2.394: 2.394: 2.394: 2.393: 2.392: 2.391: 2.390: 2.390: 2.389: 2.389:
Cф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cф`: 2.386: 2.386: 2.386: 2.386: 2.387: 2.387: 2.388: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп:   17 :    4 :  351 :  339 :  328 :  320 :  315 :  315 :  315 :  315 :  315 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:      :      :      :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :      :      :      :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:      :      :      :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  -682 : Y-строка 12  Cmax=  2.392 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=353)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.392: 2.392: 2.392: 2.392: 2.392: 2.392: 2.391: 2.391: 2.390: 2.390: 2.389:
Cф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cф`: 2.387: 2.387: 2.387: 2.387: 2.387: 2.388: 2.388: 2.388: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп:   14 :    4 :  353 :  343 :  333 :  325 :  319 :  315 :  315 :  315 :  315 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : 2.36 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:      :      :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :      :      :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:      :      :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=   -17.0 м    Y=   -66.5 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   2.52736 доли ПДК  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    26 град.
                       и скорости ветра  2.25 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf` |   2.297092 |  90.9 (Вклад источников  9.1%)|
|  1 |062201 6001| П |    0.0216|   0.228488 |  99.2  |  99.2 |  10.5977945  |
|                       В сумме =   2.525581    99.2                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.0061     0.8                           |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе
Косшы. Здание больницы
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
      Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
                           2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
                                цемент, пыль

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     475 м;  Y=      -5 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    1230 м;  B=    1353 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     123 м                  |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 |- 5
   |                                                                   |
 6-| 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 |- 6
   |                                                                   |
 7-| 2.389 2.527 2.397 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 |- 7
   |       ^                                                           |
 8-| 2.415 2.425 2.439 2.404 2.390 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 |- 8
   |                                                                   |
```

```
 9-| 2.401 2.407 2.407 2.401 2.395 2.390 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 |- 9
   |                                                                   |
10-| 2.396 2.397 2.397 2.396 2.394 2.393 2.390 2.390 2.389 2.389 2.389 |-10
   |                                                                   |
11-| 2.394 2.394 2.394 2.394 2.393 2.392 2.391 2.390 2.390 2.389 2.389 |-11
   |                                                                   |
12-| 2.392 2.392 2.392 2.392 2.392 2.392 2.391 2.391 2.390 2.390 2.389 |-12
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См =2.52736
Достигается в точке с координатами: Хм = -17.0м
(X-столбец 2, Y-строка 7) Ym = -66.5 м
При опасном направлении ветра : 26 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.25 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :002 г.Астана
Объект :0622 Строительство многопрофильной региональной больницы с поликлиникой на 1000 посещений в городе Косшы. Здание больницы
Вар.расч. :6 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.04.2026 0:21:
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 56

```
            ____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
           | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ]  |
           | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3  не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	-480	-391	-357	-302	-234	-213	-132	-124	-129	-234	-238	-348	-357	-224	-141
x=	15	19	20	22	25	26	78	-31	-35	-56	-57	-78	-80	141	187
Qc	2.396	2.399	2.402	2.410	2.423	2.426	2.471	2.447	2.443	2.416	2.416	2.401	2.400	2.425	2.399
Сф	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389
Сф`	2.385	2.382	2.381	2.375	2.367	2.364	2.335	2.351	2.353	2.371	2.371	2.382	2.382	2.365	2.383
Сди	0.011	0.017	0.021	0.035	0.056	0.062	0.137	0.096	0.090	0.045	0.044	0.019	0.018	0.060	0.017
Фоп	1	1	1	1	0	0	334	20	21	20	20	18	17	330	315
Uоп	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Ви	0.006	0.009	0.011	0.019	0.029	0.032	0.078	0.096	0.090	0.029	0.028	0.010	0.010	0.031	0.010
Ки	6001	6001	6001	6002	6001	6002	6002	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6002	6001
Ви	0.005	0.008	0.011	0.016	0.027	0.031	0.059	0.001	0.001	0.016	0.016	0.009	0.008	0.028	0.007
Ки	6002	6002	6002	6001	6002	6001	6001	6009	6009	6002	6002	6002	6002	6001	6002

y=	-81	-3	8	11	-234	-234	-149	-93	16	-3	591	672	-245	-234	-158
x=	193	222	223	227	250	256	297	312	339	345	346	354	371	373	406
Qc	2.389	2.389	2.389	2.389	2.405	2.404	2.390	2.389	2.389	2.389	2.389	2.391	2.390	2.389	
Сф	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	
Сф`	2.389	2.389	2.389	2.389	2.378	2.379	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.388	2.388	2.389	
Сди	0.000	0.000	0.000	0.000	0.027	0.024	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002	0.000
Фоп	CEB	CEB	CEB	CEB	315	315	315	CEB	CEB	CEB	CEB	CEB	315	315	CEB
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	8.00	8.00	2.36	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	2.36	2.36	> 2
Ви					0.015	0.013							0.001	0.001	
Ки					6002	6002							6001	6001	
Ви					0.012	0.011							0.001	0.001	
Ки					6001	6001							6002	6002	

y=	-104	581	24	-3	672	-256	-234	-166	-115	572	21	-3	672	-266	-234
x=	430	452	454	468	477	486	496	515	549	558	559	591	600	601	619
Qc	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389
Сф	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389
Сф`	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389
Сди	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп	CEB	CEB	CEB	CEB	CEB	315	315	CEB	CEB	CEB	CEB	CEB	CEB	CEB	CEB
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	2.36	2.36	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

y=	-174:	18:	562:	-3:	-54:	-126:	672:	-277:	-234:	-183:	-457:
x=	624:	664:	664:	665:	666:	668:	683:	716:	724:	734:	-100:
Qc	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.396:
Сф	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:
Сф`:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.385:
Сди:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.011:
Фоп:	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	16 :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	8.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.006:
Ки	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	6001 :
Ви	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.005:
Ки	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	6002 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 78.0 м Y= -132.0 м

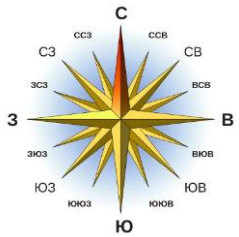
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.47121 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 334 град.
и скорости ветра 8.00 м/с

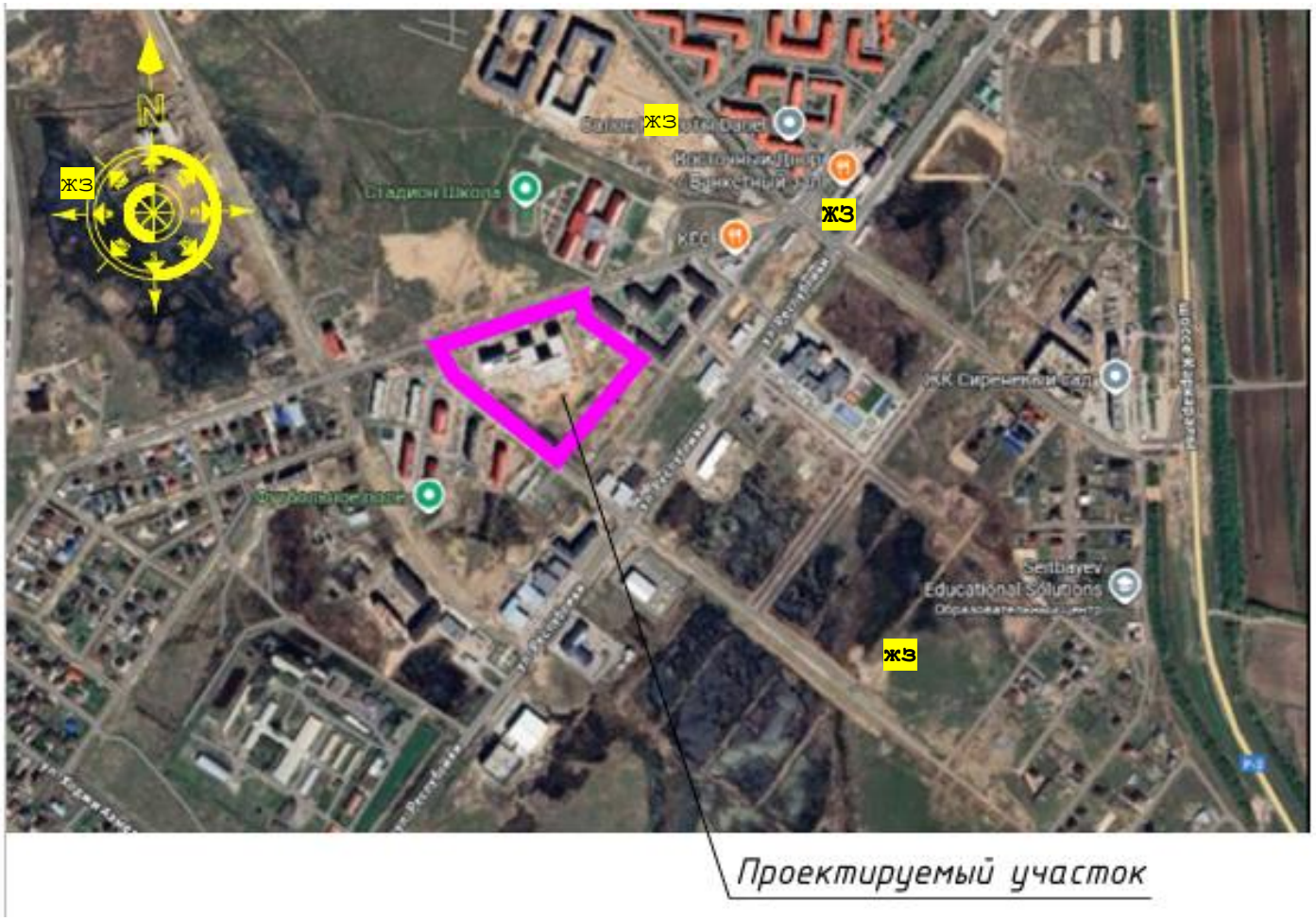
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

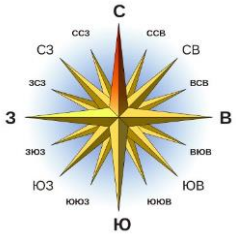
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf`		2.334524	94.5 (Вклад источников 5.5%)			
1	062201 6002	П	0.0170	0.077752	56.9	56.9	4.5736752
2	062201 6001	П	0.0216	0.058937	43.1	100.0	2.7336321
	Остальные источники не влияют на данную точку.						



Ситуационная карта района расположения объекта





Карта - схема на период строительства