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

ТОО «ЛОНДОС НС»

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

к рабочему проекту

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

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

III категория

г. Астана 2025 г.

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

к рабочему проекту

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)

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 «***Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)***.

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 (**10**) площадными неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ атмосферный воздух и (**4**) организованными источниками выбросов ЗВ атмосферный воздух.

- ***на период строительства валовый выброс составляет – 15.617626791 т/период СМР (без учета автотранспорта);***

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 (**113,1424 т/ *т/период СМР***). Отходы будут вывозиться раздельно специализированными организациями по договору;
- при эксплуатации ожидается образование 3 вида отходов общим количеством (**90,133) 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 «MTS Project Company»

Исполнитель: ТОО "MX-Engineering" ГСЛ№0001002, ГИП- Азимбаев А.К.

Начало строительства – февраль 2025 г

Срок проведения работ составляет- 21 месяц.

Разработчик проекта ОВОС: ИП «Табигат», ИИН 821117450697, г.Астана, ул.Мангилик Ел 19/2, 73

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 МЖК, 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 МЖК.

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: «***Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)*** на основании:

- ✓ Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической 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 «***Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)*** 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 «***Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)*** 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 «***Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)*** 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 «***Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)***, 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:

Задания на проектирование утвержденное Заказчиком от 25 августа 2023 года;

Акт на земельный участок с уникальным номером 2306271420853223 от 29.06.2023 г. 1,9089 га.;

Договор аренды земельного участка №44997 от 24.02.2022 г.

Выписка из постановления акимата города Нур-Султан от 15 февраля 2022 года №510-468 о разрешение на проведение изыскательных и проектных работ объекта промышленно-гражданского назначения на земельном участке.

Архитектурно-планировочного задания (АПЗ) на проектирование от 3 июля 2023 года № KZ72VUA00928043, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астана».

Эскизный проект согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астана» № KZ02VUA01066558 от 30.01.2024 января 2024 года.

Технические условия на электроснабжение, выданные АО «Астана–Региональная Электросетевая Компания» за №5-Е-166-328 от 01.03.2022г.

Технические условия на водоснабжение и канализацию, выданного ГКП «Астана Су Арнасы» за №3-6/1586 от 03 ноября 2023 года;

Технические условия на ливневую канализацию, выданного Государственным комунальным предприятием на праве хозяйственного ведения «Elorda Eco System» акимата города

Астана за №1356 от 20 мая 2021 года.;

Письмо ответ № 6350-ТУ от 19 мая 2021 г. «Астана-Теплотранзит» за №3023-11 от 21.05.2021 г;

Технические условия на подключении к сети телекоммуникаций, выданные ТОО «КаР-Тел» за № 194 от 08.02.2023

Отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО ПГКК«ASSE» №217-10/23.

Топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Гео-Каз Топография» от 13.09.2023 года. Дополнительное соглашение №2 к Договору №FVN/Оку//320 от 08.11.2021 года

Акта обследования зеленых насаждений №205-06-17 от 09 июня 2021 года

Протокола дозиметрического контроля №235 от 8 июня 2021 г. №234 от 8 июня 2021 г.

Способ строительства – подрядный.

Принятые решения в рабочем проекте соответствуют заданию на проектирование и согласованы заказчиком ТОО «ЛОНДОС НС».

Способ строительства – подрядный.

Источник финансирования – частные средства, собственные средства Заказчика.

Согласно техническим условиям на инженерное обеспечение проектируемого объекта предусматривается:

Теплоснабжение – центральное

Электроснабжение от существующей ТП.

Водоснабжение — от городских сетей.

Канализация – в городскую канализационную сеть.

Ливневая канализация – в городскую ливневую сеть.

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.

Принятые решения в рабочем проекте соответствуют заданию на проектирование и согласованы заказчиком ТОО «ЛОНДОС НС ».

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 работ.

Помимо 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

Жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом на земельном участке площадью 1,9089 га, расположенном по адресу: « г.Астана, район Есиль, ул. Е 321, уч. 6».

2. Общие сведения о проектируемом объекте

2.1. Общие сведения

Характеристика участка строительства

Проектируемый комплекс состоит из 9 этажных жилых блоков, связанных между собой встроенным паркингом, на эксплуатируемой кровле которого располагается двор, на котором располагаются детские и спортивные площадки, площадка для отдыха взрослых. Также на территории предусмотрены детская игровая площадка для детей дошкольного возраста, детскаяигровая площадка для детей школьного возраста, площадки для тренажеров, настольного тенниса и воркаута.

Дорожные проезды, автопарковки предусматриваются из асфальтобетона и газонной решетки; тротуары – тротуарная плитка.

Проектом предусмотрено озеленение территории, а также эксплуатируемой кровли паркинга с высадкой деревьев, кустарников и газонов. Ассортимент древесно-кустарниковых пород принят в соответствие с природно-климатической зоной. Деревья и цветущие кустарники высаживаются рядами и группами.

Для доступа маломобильных групп населения и инвалидов предусмотрены пандусы к входным узлам блоков.

Отопление – Источником теплоснабжения служит городские тепловые сети от ТЭЦ-3 с параметрами теплоносителя 130-70°С.

Расстояние от границы участка:

- С северной стороны жилая зона-239 м;
- С южной стороны –жилая зона-557 м;
- С восточной стороны –жилая зона -25 м.

2.2. Краткая характеристика намечаемой деятельности

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Проектируемый жилой комплекс состоит состоит из восьми блоков этажности 9 этажей.

Имеет встроенно-пристроенный паркинг объединненый с предыдущей очередью общего жилого комплекса, с организацией внутреннего дворового пространства по покрытию паркинга в виде эксплуатируемой кровли.

Высота 1-го этажа – 4,2 м. Высота типовых этажей – 3,3 м.

Вертикальная связь в зданиях осуществляется посредством лестниц типа Л-1, пассажирским лифтом марки Joylive Elevator Co., LTD грузоподъемностью 1000кг (без машинного отделения).

В здании предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: центральные сети отопления, горячего водоснабжения, водопровода, канализации, электроосвещения, телефонизации, пожарной сигнализации. В проекте предусмотрено остекление лоджий и балконов; места для установки наружных блоков систем кондиционирования; наружное ночное декоративное освещение жилого комплекса. Оконные блоки укомплектовать замками безопасности (в целях предотвращения травматизма и выпадения детей). Во внутреннем дворовом

пространстве расположены детские площадки, площадки для отдыха взрослых, элементы озеленения и ландшафта. Для изготовления строительных конструкций, а также материалы применяемые в проекте, предусмотреть I класса радиоционной безопасности (п. 32 ГН от 27 февраля 2015 года №155).

БЛОК 7

Проектируемый Блок 7, 9-этажный размерами в осях 30,05х20,65м.

Первый этаж - вестибюль, лифтовой холл, колясочная жилья, квартиры, кладовые для жителей комплекса. Высота этажа- 4,20 м. Входы в квартиры, расположенные на первом этаже, осуществляются через вестибюль первого этажа. В тамбурах предусмотрено утепление минплитой

по стенам и потолку.

Второй и типовые этажи – квартиры. Высота второго и типовых (с третьего по восьмой) этажей – 3,3 м. Высота девятого этажа – 3,02 от пола до потолка.

Вход в жилье осуществляется с улицы на первом этаже и с внутреннего дворового пространства на уровне второго этажа на отм. +4,200 (эксплуатируемая кровля паркинга).

На первом этаже расположено две 2-х комнатные квартиры.

На втором этаже расположены пять квартир: одна – 1-комнатны, две – 2-х комнатные, одна – 3-х комнатная, одна – 4-х комнатная.

На типовом этаже пять квартир: одна – 1-комнатные, одна – 2-х комнатаная, две – 3-х

комнатные, одна – 4-х комнатная.

БЛОК 8

Блок 8, 9-этажный размерами в осях 14,75х29,95м.

Первый этаж - вестибюль, лифтовый холл, колясочная жилья, квартиры, помещения тех.персонала жилого комплекса, кладовые для жителей комплекса. Высота этажа- 4,20м. Входы в квартиры, расположеные на первом этаже, осуществляются через вестибюль первого этажа. В тамбурах предусмотрено утепление минплитой по стенам и потолку.

Второй и типовые этажи - квартиры. Высота второго и типовых (с третьего по восьмой) этажей - 3,3м. Высота девятого этажа – 3,02 от пола до потолка.__

Вход в жилье осуществляется с улицы на первом этаже и с внутреннего дворового пространства на уровне второго этажа на отм. +4,200 (эксплуатирумая кровля паркинга).

На первом этаже расположено две двухкомантные квартиры.

На втором и типовых этажах по четыре квартиры: две - 1 однокомнатные; две - 4-х комнатные.

БЛОК 9

Проектируемый Блок 9, 9-этажный размерами в осях 26,75х20,65м.

Первый этаж - вестибюль, лифтовой холл, колясочная жилья, квартиры, кладовые для жителей комплекса, встроенные офисные помещения. Высота этажа- 4,20 м. Входы в квартиры, расположенные на первом этаже, осуществляются через вестибюль первого этажа. В тамбурах предусмотрено утепление минплитой по стенам и потолку.

Второй и типовые этажи – квартиры. Высота второго и типовых (с третьего по восьмой) этажей – 3,3 м. Высота девятого этажа – 3,02 от пола до потолка.

Вход в жилье осуществляется с улицы на первом этаже и с внутреннего дворового пространства на уровне второго этажа на отм. +4,200 (эксплуатируемая кровля паркинга).

На первом этаже расположено две 2-х комнатные.

На втором этаже расположены три квартиры: одна – 3-комнатная и две – 4-х комнатные.

На типовом этаже четыре квартиры: одна – 2-комнатная, две – 3-х комнатные, одна – 4-х комнатная.

БЛОК 10

Проектируемый Блок 10, 9-этажный размерами в осях 29,95х14,65м.

Первый этаж - вестибюль, лифтовой холл, колясочная жилья, кладовые для жителей комплекса, помещение менеджера объекта и ПУИ. Высота этажа- 4,20 м.

Второй и типовые этажи – квартиры. Высота второго и типовых (с третьего по восьмой) этажей – 3,3 м. Высота девятого этажа – 3,02 от пола до потолка.

На втором этаже расположены четыре квартиры: одна – 2-х комнатная, две – 3-х комнатные, одна – 4-х комнатная.

На типовом этаже пять квартир: одна – 1 комнатная, одна – 2-х комнатные, три – 3-х комнатные.

БЛОК 11

Проектируемый Блок 11, 9-этажный размерами в осях 26,75х20,60м.

Первый этаж - вестибюль, лифтовой холл, колясочная жилья, кладовые для жителей комплекса ,офисные помещения. Высота этажа- 4,20 м.

Второй и типовые этажи – квартиры. Высота второго и типовых (с третьего по восьмой) этажей – 3,3 м. Высота девятого этажа – 3,02 от пола до потолка.

На втором этаже расположены шесть квартир: четыре – 1 комнатные, две – 3-х комнатные.

На типовом этаже шесть квартир: три – 1 комнатные, одна – 2-х комнатные, две – 3-х комнатные.

БЛОК 12

Проектируемый Блок 12, 9-этажный размерами в осях 14,45х29,95м.

Первый этаж - вестибюль, лифтовой холл, колясочная жилья, кладовые для жителей комплекса, офисные помещения. Высота этажа- 4,20 м.

Второй и типовые этажи – квартиры. Высота второго и типовых (с третьего по восьмой) этажей – 3,3 м. Высота девятого этажа – 3,02 от пола до потолка.

На всех этажах (со второго по девятый) по четыре 3-х комнатных квартир.

БЛОК 13

Проектируемый Блок 13, 9-этажный размерами в осях 26,75х20,60м.

Первый этаж - вестибюль, лифтовой холл, колясочная жилья, кладовые для жителей комплекса, офисные помещения. Высота этажа- 4,20 м.

Второй и типовые этажи – квартиры. Высота второго и типовых (с третьего по восьмой) этажей – 3,3 м. Высота девятого этажа – 3,02 от пола до потолка.

На втором этаже расположены шесть квартир: четыре – 1 комнатные, две – 3-х комнатные.

На типовом этаже шесть квартир: три – 1 комнатные, одна – 2-х комнатные, две – 3-х комнатные.

БЛОК 14

Проектируемый Блок 14, 9-этажный размерами в осях 14,45х29,95м.

Первый этаж - вестибюль, лифтовой холл, колясочная жилья, кладовые для жителей комплекса, офисное помещение. Высота этажа- 4,20 м.

Второй и типовые этажи – квартиры. Высота второго и типовых (с третьего по восьмой)

этажей – 3,3 м. Высота девятого этажа – 3,02 от пола до потолка.

На всех этажах (со второго по девятый) по четыре 3-х комнатных квартир.

Инженерно-геологическая характеристика района

Геоморфология

Участок изысканий площадью 11 га расположен: г.Астана, район «Нура», в районе улицы Казыбек б, в 30 м западнее от строящегося здания (ул.Казыбек би, 21) и 150 м в северо-западном направлении от Специализированная школа № 9 Зерде (улица Толи Би, 26), с запада участок граничит с озером Талдыколь.

Поверхность слабоволнистая, спланирована насыпным грунтом (отсыпка участка продолжается), заболочена. В пониженных участках рельефа наблюдаются процессы заболачивания. Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин от 344,15м до 344,80м. Разность высот составляет 0,65 м. Гидрографическая сеть представлена р.Есиль

Гидрогеологические условия района

Подземные воды на участке работ вскрыты в четвертичных отложениях на глубине 3,8-5,5м, что соответствует абсолютным отметкам от 338,90м до 340,90м и приурочены к песчаным отложениях. Установившийся УПВ по замеру на июль 2024 г. зафиксирован на глубине 1,4-2,1 м от поверхности земли, т.е. на отметках 342,60-343,30.

м (см.табл.11), за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 1,0 м выше установившегося на период изысканий. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока. Уровень подземных вод (УПВ) подвержен сезонным колебаниям. Наиболее низкое от поверхности земли (минимальное) положение УПВ отмечается в марте, высокое (максимальное) – в начале мая.

Физико-механические свойства грунтов

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

ИГЭ - 1 Насыпной грунт из суглинка, темно-бурого цвета, со строительным мусором, вскрыт большинством скважин и залегает повсеместно от поверхности слоем мощностью 1,0 - 2,2 м, абсолютные отметки подошвы 342,50 - 343,22. Характеризуется расчетным сопротивлением 100 кПа согласно табл. Б.9 приложения Б, СП РК 5.01-102-2013. Подлежит снятию при проектном решении.

ИГЭ - 2 Суглинок коричневого цвета, тугопластичной и мягкопластичной консистенции, с точечными вкраплениями карбонатов, с примесью органических веществ, вскрыт большинством

скважин и залегает повсеместно в виде слоя мощностью 2,3 - 3,6 м в интервале глубин от 1,6 до 5,7 м, абсолютные отметки подошвы 338,90 - 340,30

ИГЭ - 3 Песок средней крупности светло-коричневый, с сероватым оттенком, водонасыщенный, полимиктового состава, с прослойками песка мощностью до 20 см, вскрыт большинством скважин и залегает повсеместно в виде слоя мощностью 1,2 - 3,7 м в интервале глубин от 4,0 до 8,7 м, абсолютные отметки подошвы 335,90 - 338,35.

ИГЭ - 4 Песок крупный светло-коричневый, с сероватым оттенком, водонасыщенный, полимиктового состава, с редкими прослойками гравийного грунта мощностью до 20 см, вскрыт большинством скважин и залегает повсеместно в виде слоя мощностью 2,0 - 4,8 м в интервале глубин от 6,4 до 11,8 м, абсолютные отметки подошвы 333,00 - 334,60.

ИГЭ - 5 Суглинок дресвянный серовато-белый с коричневатым оттенком, от твердой до текучепластичной консистенции, дресва и щебень представлен обломками осадочных пород (известняк), с пятнами ожелезнения и омарганцевания, с редкими прослоями дресвяного грунта мощностью до 20 см, вскрыт большинством скважин и залегает повсеместно в виде слоя мощностью 4,2 - 11,5 м в интервале глубин от 10,0 до 22,0 м, абсолютные отметки подошвы 322,40 - 329,80.

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 (6$_Г$2 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, °С	-16,7
4.	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	t^o °С	-35
5.	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца	t^o °С	+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. Аузова -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 21 месяц/220 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**:

Компрессор передвижной, дизель-молот (источник выделения вредных веществ в атмосферу №0001,0002)

Заправка автотранспортных средств на площадке строительства, производится бензовозом, при заправке, организованно, через горловину бака автомобиля ***-(источник вредных веществ в атмосферу №0003)*** в атмосферный воздух выбрасываются загрязняющие вещества: сероводород, углеводороды предельные С12-С19.

Бурильные работы на площадке строительства, производится бурильными установками ***-(источник вредных веществ в атмосферу №0004)*** .

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

Источник № 6002 – Земляные работы. 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.

Для строительных работ используются автотранспорт и строительная техника – *источник № 6005.*

Наименование	Марка, тип	Основной параметр	Кол. ед
Экскаватор-погрузчик	БОРЭКС-2206	Vковша 0,25м^3	2
Экскаватор одноковшовый	Э-652	Vковша 0,65 м^3	3
Экскаватор одноковшовый	ЭО-6111Б	Vковша 1,25 м^3	3
Бульдозер	ДЗ-18	N=80 л.с.	3
Бульдозер	ДЗ-24	N=132 кВт	1
Каток вибрационный	ВА-252	N=29 л.с.	2
Трубоукладчик	ПТМ-3		3
Автокран	КС-4561А	Q=25 тн	3
Монтажный кран	МКГ-25БР	Q=25 тн, Lстр 30м	1
Монтажный кран	СКГ-63А	Q=63 тн	1
Автоподъемник	АГП-18.04	Н под = 18 м	2
Автомобиль-самосвал	КамАЗ	Q=10 тн	8
Автомобиль бортовой	КамАЗ	Q=10 тн	3
Тяжеловоз с тягачом КРАЗ-260	ЧМЗАП-5212	Q=30 тн, длина 13м	1
Автоцистерна	АЦВ-5	вместим. 5 м^3	2

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

Укладка асфальтобетонной смеси (источник выделения вредных веществ в атмосферу №6008).

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

Механическая обработка древесины--(источник вредных веществ в атмосферу №6010)

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, Компрессор
Источник выделения N 0001 01, Дымовая труба

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.3
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 2
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 170
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 170 * 2 = 0.0029648$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3 :

$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303$ (А.5)

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3 ;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3 /с:

$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0029648 / 0.494647303 = 0.005993766$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5
~~~~~~

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

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

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 =$ **7.2 * 2 / 3600 = 0.004**

$W_i = q_{мi} * B_{год} =$ **30 * 2.3 / 1000 = 0.069**

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

$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.8 =$ **(10.3 * 2 / 3600) * 0.8 = 0.004577778**

$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.8 =$ **(43 * 2.3 / 1000) * 0.8 = 0.07912**

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

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 =$ **3.6 * 2 / 3600 = 0.002**

$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000 =$ **15 * 2.3 / 1000 = 0.0345**

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

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 =$ **0.7 * 2 / 3600 = 0.000388889**

$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000 =$ **3 * 2.3 / 1000 = 0.0069**

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

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 =$ **1.1 * 2 / 3600 = 0.000611111**

$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000 =$ **4.5 * 2.3 / 1000 = 0.01035**

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 =$ **0.15 * 2 / 3600 = 0.000083333**

$W_i = q_{мi} * B_{год} =$ **0.6 * 2.3 / 1000 = 0.00138**

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 =$ **0.000013 * 2 / 3600 = 0.000000007**

$W_i = q_{мi} * B_{год} =$ **0.000055 * 2.3 / 1000 = 0.000000127**

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

M_i = $(e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13$ = **(10.3 * 2 / 3600) * 0.13 = 0.000743889**

W_i = $(q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13$ = **(43 * 2.3 / 1000) * 0.13 = 0.012857**

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0045778	0.07912	0	0.0045778	0.07912
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0007439	0.012857	0	0.0007439	0.012857
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0003889	0.0069	0	0.0003889	0.0069
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0006111	0.01035	0	0.0006111	0.01035
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.069	0	0.004	0.069
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7.2222E-9	0.0000001	0	7.2222E-9	0.0000001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0000833	0.00138	0	0.0000833	0.00138
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002	0.0345	0	0.002	0.0345

Источник загрязнения N 0002, Дизель молот
Источник выделения N 0002 01, Дымовая труба

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 1.5
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 60
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 170
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 170 * 60 = 0.088944$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3 :

$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303$ (А.5)

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3 ;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3 /с:

$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.088944 / 0.494647303 = 0.179812969$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

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

$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 =$ **7.2 * 60 / 3600 = 0.12**

$W_i = q_{Mi} * B_{год} =$ **30 * 1.5 / 1000 = 0.045**

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

$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 =$ **(10.3 * 60 / 3600) * 0.8 = 0.137333333**

$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 =$ **(43 * 1.5 / 1000) * 0.8 = 0.0516**

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

$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 =$ **3.6 * 60 / 3600 = 0.06**

$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 =$ **15 * 1.5 / 1000 = 0.0225**

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

$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 =$ **0.7 * 60 / 3600 = 0.011666667**

$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 =$ **3 * 1.5 / 1000 = 0.0045**

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

$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 =$ **1.1 * 60 / 3600 = 0.018333333**

$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 =$ **4.5 * 1.5 / 1000 = 0.00675**

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 =$ **0.15 * 60 / 3600 = 0.0025**

$W_i = q_{Mi} * B_{год} =$ **0.6 * 1.5 / 1000 = 0.0009**

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 =$ **0.000013 * 60 / 3600 = 0.000000217**

$W_i = q_{Mi} * B_{год} =$ **0.000055 * 1.5 / 1000 = 0.000000083**

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

$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13 =$ **(10.3 * 60 / 3600) * 0.13 = 0.022316667**

$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 =$ **(43 * 1.5 / 1000) * 0.13 = 0.008385**

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без	т/год без	% очистки	г/сек с	т/год с

		очистки	очистки		очисткой	очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1373333	0.0516	0	0.1373333	0.0516
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0223167	0.008385	0	0.0223167	0.008385
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0116667	0.0045	0	0.0116667	0.0045
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0183333	0.00675	0	0.0183333	0.00675
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.12	0.045	0	0.12	0.045
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000002	8.2500E-8	0	0.0000002	8.2500E-8
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0025	0.0009	0	0.0025	0.0009
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.06	0.0225	0	0.06	0.0225

Источник загрязнения N 0003,
Источник выделения N 0003 01, заправка д/т

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

Нефтепродукт:Дизельное топливо

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

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ*** = **25**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMOZ*** = **1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL*** = **1200**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CAMVL*** = **2.2**
Производительность одного рукава ТРК
(с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK*** = **0.4**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих
выбранный вид нефтепродукта, ***NN*** = **2**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), ***GB*** = $NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 2 \cdot 3.14 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000698$
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), ***MBA*** = $(CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 25 + 2.2 \cdot 1200) \cdot 10^{-6} = 0.00268$
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J*** = **50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), ***MPRA*** = $0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (25 + 1200) \cdot 10^{-6} = 0.0306$
Валовый выброс, т/год (9.2.6), ***MTRK*** = $MBA + MPRA = 0.00268 + 0.0306 = 0.0333$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** = **99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_*** = $CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0333 / 100 = 0.0332$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_*** = $CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.000698 / 100 = 0.000696$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI*** = **0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_*** = $CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0333 / 100 = 0.0000932$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_*** = $CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.000698 / 100 = 0.000001954$

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000001954	0.0000932
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0006960	0.0332000

Источник загрязнения N 0004, Буровые станки
Источник выделения N 0004 01,

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 5.6
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 2
~~~~~~

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 170
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 450
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 170 * 2 = 0.0029648$ (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3 :

$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303$ (А.5)

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3 ;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3 /с:

$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0029648 / 0.494647303 = 0.005993766$ (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
А	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
А	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i, г/с:

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

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

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 =$ **7.2 * 2 / 3600 = 0.004**

$W_i = q_{мi} * B_{год} =$ **30 * 5.6 / 1000 = 0.168**

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

$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.8 =$ **(10.3 * 2 / 3600) * 0.8 = 0.004577778**

$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.8 =$ **(43 * 5.6 / 1000) * 0.8 = 0.19264**

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

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 =$ **3.6 * 2 / 3600 = 0.002**

$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000 =$ **15 * 5.6 / 1000 = 0.084**

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

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 =$ **0.7 * 2 / 3600 = 0.000388889**

$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000 =$ **3 * 5.6 / 1000 = 0.0168**

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

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 =$ **1.1 * 2 / 3600 = 0.000611111**

$W_i = q_{мi} * B_{год} / 1000 =$ **4.5 * 5.6 / 1000 = 0.0252**

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 =$ **0.15 * 2 / 3600 = 0.000083333**

$W_i = q_{мi} * B_{год} =$ **0.6 * 5.6 / 1000 = 0.00336**

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$M_i = e_{мi} * P_э / 3600 =$ **0.000013 * 2 / 3600 = 0.000000007**

$W_i = q_{мi} * B_{год} =$ **0.000055 * 5.6 / 1000 = 0.000000308**

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

$M_i = (e_{мi} * P_э / 3600) * 0.13 =$ **(10.3 * 2 / 3600) * 0.13 = 0.000743889**

$W_i = (q_{мi} * B_{год} / 1000) * 0.13 =$ **(43 * 5.6 / 1000) * 0.13 = 0.031304**

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0045778	0.19264	0	0.0045778	0.19264
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0007439	0.031304	0	0.0007439	0.031304

	(6)					
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0003889	0.0168	0	0.0003889	0.0168
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0006111	0.0252	0	0.0006111	0.0252
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.168	0	0.004	0.168
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7.2222E-9	0.0000003	0	7.2222E-9	0.0000003
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0000833	0.00336	0	0.0000833	0.00336
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002	0.084	0	0.002	0.084

/02
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах
Буровой станок: СБШ-200
Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., ***N*** **= 2**
Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., ***N1*** **= 2**
"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, ***_T_*** **= 365**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >6 - < = 8
Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час(табл.3.4.1), ***V*** **= 0.98**
Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Алевролиты, аргиллиты, слабосцементированные известняки, f>4 - < = 6
Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление
Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м3(табл.3.4.2), ***Q*** **= 0.9**

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)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), ***G*** **=** $V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.98 \cdot 0.9 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0245$
Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), ***M*** **=** $V \cdot Q \cdot _T_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.98 \cdot 0.9 \cdot 365 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 0.0322$
Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, ***_G_*** **=** $G \cdot N1 = 0.0245 \cdot 2 = 0.049$
Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, ***_M_*** **=** $M \cdot N = 0.0322 \cdot 2 = 0.0644$

Итоговая таблица:

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)	0.0490000	0.0644000

Источник загрязнения N 6001,
Источник выделения N 6001 01, песок
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песок
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** **= 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** **= 0.03**

Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 1.7**

Влажность материала, %, ***VL*** = **1.5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** = **0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **2.3**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** = **0.8**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** = **0.6**
Грузоподьемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, ***K9*** = **0.2**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **8.65**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **2035.38**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC*** = *K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = **0.05 · 0.03 · 1.7 · 1 · 0.8 · 0.8 · 1 · 0.2 · 1 · 0.6 · 8.65 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.471**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC*** = *K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = **0.05 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.8 · 1 · 0.2 · 1 · 0.6 · 2035.38 · (1-0) = 0.2814**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G*** = *G + GC* = **0 + 0.471 = 0.471**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M*** = *M + MC* = **0 + 0.2814 = 0.2814**

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.4710000	0.2814000

/02

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** = **0.06**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1.1), ***K2*** = **0.03**

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** = **0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** = **0.5**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** = **0.6**
Грузоподьемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, ***K9*** = **0.2**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **1.33**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **31.94**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC*** = *K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = **0.06 · 0.03 · 1.7 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 0.2 · 1 · 0.6 · 1.33 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.0543**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC*** = *K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = **0.06 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 0.2 · 1 · 0.6 · 31.94 · (1-0) = 0.00331**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G*** = *G + GC* = **0 + 0.0543 = 0.0543**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M*** = *M + MC* = **0 + 0.00331 = 0.00331**

Итоговая таблица:

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)	0.0543000	0.0033100

/03

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** = **0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** = **0.02**

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** = **0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** = **0.5**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** = **0.6**
Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, ***K9*** = **0.2**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **9.25**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **3011.29**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ)$ = $0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 9.25 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0)$ = **0.1677**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ)$ = $0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 3011.29 \cdot (1-0)$ = **0.1388**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G*** = $G + GC$ = **0 + 0.1677 = 0.1677**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M*** = $M + MC$ = **0 + 0.1388 = 0.1388**

Итоговая таблица:

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)	0.1677000	0.1388000

/04

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Известь комовая
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** = **0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** = **0.02**

Примесь: 0214 Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **0**
Уточненная влажность материала, не более, %(табл.3.1.4), ***VL*** = **5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** = **0.7**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** = **0.5**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** = **0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **5.89**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **16.89**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ)$ = **0.04 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.7 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 5.89 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.545**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ)$ = **0.04 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.7 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 16.89 · (1-0) = 0.00397**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G*** = $G + GC$ = **0 + 0.545 = 0.545**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M*** = $M + MC$ = **0 + 0.00397 = 0.00397**

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.5450000	0.0039700

/05

Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Гравий
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** = **0.01**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** = **0.001**

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** = **0.7**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** = **0.5**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** = **0.7**
Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, ***K9*** = **0.2**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **8.96**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **2179**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ)$ = **0.01 · 0.001 · 1.7 · 1 · 0.7 · 0.5 · 1 · 0.2 · 1 · 0.7 · 8.96 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.002073**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ)$ = **0.01 · 0.001 · 1.2 · 1 · 0.7 · 0.5 · 1 · 0.2 · 1 · 0.7 · 2179 · (1-0) = 0.00128**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G*** = $G + GC$ = **0 + 0.002073 = 0.002073**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M*** = $M + MC$ = **0 + 0.00128 = 0.00128**

Итоговая таблица:

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)	0.0020730	0.0012800

Источник загрязнения N 6002,земляные работы
Источник выделения N 6002 01,
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** = **0.02**

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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **19.6**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** = **0.01**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **0.05**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7*** = **1**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **2**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B*** = **0.7**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **25.36**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **205023.55**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ)$ = $0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 25.36 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0838$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ)$ = $0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 205023.55 \cdot (1-0) = 1.722$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G*** = $G + GC$ = **0 + 0.0838 = 0.0838**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M*** = $M + MC$ = **0 + 1.722 = 1.722**

Итоговая таблица:

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)	0.0838000	1.7220000

Источник загрязнения N 6003,
Источник выделения N 6003 02, сварка ано

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*** = **43412.34**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **23.563**

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 · 43412.34 / 10^6 = 0.65**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600$ = **14.97 · 23.563 / 3600 = 0.098**

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 · 43412.34 / 10^6 = 0.0751**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600$ = **1.73 · 23.563 / 3600 = 0.01132**

ИТОГО:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0980000	0.6500000
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0113200	0.0751000

/02

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*** = **23254.8517**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **12.365**

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 · 23254.8517 / 10^6 = 0.1784**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600$ = **7.67 · 12.365 / 3600 = 0.02634**

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 · 23254.8517 / 10^6 = 0.0442**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600$ = **1.9 · 12.365 / 3600 = 0.00653**

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 · 23254.8517 / 10^6 = 0.01**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600$ = **0.43 · 12.365 / 3600 = 0.001477**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0263400	0.1784000
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0065300	0.0442000
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)	0.0014770	0.0100000

/03

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: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = **10561.36521**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **8.5632**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6$ = **0.8 · 15 · 10561.36521 / 10^6 = 0.1267**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600$ = **0.8 · 15 · 8.5632 / 3600 = 0.02854**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6$ = **0.13 · 15 · 10561.36521 / 10^6 = 0.0206**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600$ = **0.13 · 15 · 8.5632 / 3600 = 0.00464**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0285400	0.1267000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0046400	0.0206000

/04

Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом
Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои (безсурьмянистые) ПОС-30, 40, 60, 70
"Чистое" время работы оборудования, час/год, ***T*** = **156**
Количество израсходованного припоя за год, кг, ***M*** = **32.34**

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8), ***Q*** = **0.51**

Валовый выброс, т/год (4.28), ***_M_*** = $Q \cdot M \cdot 10^{-6}$ = **0.51 · 32.34 · 10^{-6} = 0.0000165**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), ***_G_*** = $(_M_ \cdot 10^{6}) / (T \cdot 3600)$ = **(0.0000165 · 10^{6}) / (156 · 3600) = 0.0000294**

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/кг(табл.4.8), ***Q*** = **0.28**

Валовый выброс, т/год (4.28), ***_M_*** = $Q \cdot M \cdot 10^{-6}$ = **0.28 · 32.34 · 10^{-6} = 0.00000906**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), ***_G_*** = $(_M_ \cdot 10^{6}) / (T \cdot 3600)$ = **(0.00000906 · 10^{6}) / (156 · 3600) = 0.00001613**

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.00001613	0.00000906
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000294	0.0000165

/05

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: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = **54.5641**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **2.263**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^{6}$ = **0.8 · 22 · 54.5641 / 10^{6} = 0.00096**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600$ = **0.8 · 22 · 2.263 / 3600 = 0.01106**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), **_M_** = $KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6$ = **0.13 · 22 · 54.5641 / 10^6 = 0.000156**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **_G_** = $KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600$ = **0.13 · 22 · 2.263 / 3600 = 0.001798**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0110600	0.0009600
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0017980	0.0001560

Источник загрязнения N 6004,
Источник выделения N 6004 01, полиэт 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*** = **26562**
"Чистое" время работы, час/год, **_T_** = **8028.5**

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 · 26562 / 10^6 = 0.000239**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), **_G_** = $_M_ \cdot 10^6 / (_T_ \cdot 3600)$ = **0.000239 · 10^6 / (8028.5 · 3600) = 0.00000827**

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 · 26562 / 10^6 = 0.0001036**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), **_G_** = $_M_ \cdot 10^6 / (_T_ \cdot 3600)$ = **0.0001036 · 10^6 / (8028.5 · 3600) = 0.000003585**
Итого выбросы:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00000827	0.0002390
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000003585	0.0001036

/02

Источник загрязнения N 6004,
Источник выделения N 6004 01, полиэт 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*** = **26562**
"Чистое" время работы, час/год, ***_T_*** = **8028.5**

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 · 26562 / 10^6 = 0.000239**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), ***_G_*** = $_M_ \cdot 10^6 / (_T_ \cdot 3600)$ = **0.000239 · 10^6 / (8028.5 · 3600) = 0.00000827**

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 · 26562 / 10^6 = 0.0001036**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), ***_G_*** = $_M_ \cdot 10^6 / (_T_ \cdot 3600)$ = **0.0001036 · 10^6 / (8028.5 · 3600) = 0.000003585**
Итого выбросы:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00000827	0.0002390
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000003585	0.0001036

Источник загрязнения N 6005,неорганизованный источник

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*** = **27**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **418**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1*** = **1**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** **= 2**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** **= 2**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N*** **= 1**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS*** **= 1**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N*** **= 0**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM*** **= 0**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1*** **= 0**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2*** **= 0**
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 1.98**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.22**
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS =*** **1.98 • 0 + 1.3 • 1.98 • 1 + 0.22 • 1 = 2.794**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10-6*** **= 2 • 2.794 • 2 • 418 • 10-6 = 0,004671568**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N +*** ***MXX · TXM*** **= 1.98 • 0 + 1.3 • 1.98 • 0 + 0.22 • 0 = 0**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60*** **= 0 • 1 / 30 / 60 = 0**
Примесь: 2732 Керосин (654*)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.45**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.11**
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS =*** **0.45 • 0 + 1.3 • 0.45 • 1 + 0.11 • 1 = 0.695**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10-6*** **= 2 • 0.695 • 2 • 418 • 10-6 = 0,00116204**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N +*** ***MXX · TXM*** **= 0.45 • 0 + 1.3 • 0.45 • 0 + 0.11 • 0 = 0**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60*** **= 0 • 1 / 30 / 60 = 0**
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 1.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.12**
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS =*** **1.9 • 0 + 1.3 • 1.9 • 1 + 0.12 • 1 = 2.59**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10-6*** **= 2 • 2.59 • 2 • 418 • 10-6 = 0,00433048**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N +*** ***MXX · TXM*** **= 1.9 • 0 + 1.3 • 1.9 • 0 + 0.12 • 0 = 0**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60*** **= 0 • 1 / 30 / 60 = 0**
С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M*** **= 0.8 • 0,00433048 = 0,003464384**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G*** **= 0.8 • 0 = 0**
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M*** **= 0.13 • 0,00433048= 0,0005629624**__

Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G*** **= 0.13 • 0 = 0**
Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.135**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.005**
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS =*** **0.135 • 0 + 1.3 • 0.135 • 1 + 0.005 • 1 = 0.1805**

Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10-6*** **= 2 • 0.1805 • 2 • 418 • 10-6 = 0,000301796**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N +*** ***MXX · TXM*** **= 0.135 • 0 + 1.3 • 0.135 • 0 + 0.005 • 0 = 0**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60*** **= 0 • 1 / 30 / 60 = 0**
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.2817**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.048**
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS*** **= 0.2817 • 0 + 1.3 • 0.2817 • 1 + 0.048 • 1 = 0.414**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10-6*** **= 2 • 0.414 • 2 • 418 • 10-6 = 0,000692208**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N +*** ***MXX · TXM*** **= 0.2817 • 0 + 1.3 • 0.2817 • 0 + 0.048 • 0 = 0**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60*** **= 0 • 1 / 30 / 60 = 0**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** **= 418**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1*** **= 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** **= 2**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** **= 2**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N*** **= 1**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS*** **= 1**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N*** **= 0**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM*** **= 0**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1*** **= 0**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2*** **= 1**
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 3.15**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.36**
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS*** **= 3.15 • 0 + 1.3 • 3.15 • 1 + 0.36 • 1 = 4.455**__
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10-6*** **= 2 • 4.455 • 2 • 418 • 10-6 = 0,00744876**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N +*** ***MXX · TXM*** **= 3.15 • 1 + 1.3 • 3.15 • 0 + 0.36 • 0 = 3.15**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60*** **= 3.15 • 1 / 30 / 60 = 0.00175**
Примесь: 2732 Керосин (654*)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.54**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.18**
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS*** **= 0.54 • 0 + 1.3 • 0.54 • 1 + 0.18 • 1 = 0.882**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10-6*** **= 2 • 0.882 • 2 • 418 • 10-6 = 0,001474704**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N +*** ***MXX · TXM*** **= 0.54 • 1 + 1.3 • 0.54 • 0 + 0.18 • 0 = 0.54**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60*** **= 0.54 • 1 / 30 / 60 = 0.0003**
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 2.2**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.2**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 2.2 • 0 + 1.3 • 2.2 • 1 + 0.2 • 1 = 3.06**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10-6* = 2 • 3.06 • 2 • 418 • 10-6 = 0,00511632**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 2.2 • 1 + 1.3 • 2.2 • 0 + 0.2 • 0 = 2.2**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 2.2 • 1 / 30 / 60 = 0.001222**
С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M* = 0.8 • 0,00511632 = 0,004093056**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G* = 0.8 • 0.001222 = 0.000978**
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M* = 0.13 • 0,00511632 = 0,0006651216**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G* = 0.13 • 0.001222 = 0.000159**
Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.18**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.008**
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 0.18 • 0 + 1.3 • 0.18 • 1 + 0.008 • 1 = 0.242**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10-6* = 2 • 0.242 • 2 • 418 • 10-6 = 0,000404624**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 0.18 • 1 + 1.3 • 0.18 • 0 + 0.008 • 0 = 0.18**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 0.18 • 1 / 30 / 60 = 0.0001**
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.387**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.065**
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 0.387 • 0 + 1.3 • 0.387 • 1 + 0.065 • 1 = 0.568**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10-6* = 2 • 0.568 • 2 • 418 • 10-6 = 0,000949696**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 0.387 • 1 + 1.3 • 0.387 • 0 + 0.065 • 0 = 0.387**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 0.387 • 1 / 30 / 60 = 0.000215**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 418**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 2**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N* = 0**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS* = 0**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N* = 0**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM* = 0**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1* = 0**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2* = 0**
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 4.41**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.54**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 4.41 • 0 + 1.3 • 4.41 • 0 + 0.54 • 0 = 0**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10-6* = 1 • 0 • 2 • 418 • 10-6 = 0**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 4.41 • 0 + 1.3 • 4.41 • 0 + 0.54 • 0 = 0**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 0 • 1 / 30 / 60 = 0**
Примесь: 2732 Керосин (654*)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.63**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.27**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 0.63 • 0 + 1.3 • 0.63 • 0 + 0.27 • 0 = 0**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10-6* = 1 • 0 • 2 • 418 • 10-6 = 0**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 0.63 • 0 + 1.3 • 0.63 • 0 + 0.27 • 0 = 0**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 0 • 1 / 30 / 60 = 0**
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.29**
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 3 • 0 + 1.3 • 3 • 0 + 0.29 • 0 = 0**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10-6* = 1 • 0 • 2 • 418 • 10-6 = 0**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 3 • 0 + 1.3 • 3 • 0 + 0.29 • 0 = 0**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 0 • 1 / 30 / 60 = 0**
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 = 0**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G* = 0.8 • 0 = 0**
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M* = 0.13 • 0 = 0**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G* = 0.13 • 0 = 0**
Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.207**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.012**
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 0.207 • 0 + 1.3 • 0.207 • 0 + 0.012 • 0 = 0**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10-6* = 1 • 0 • 2 • 418 • 10-6 = 0**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 0.207 • 0 + 1.3 • 0.207 • 0 + 0.012 • 0 = 0**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 0 • 1 / 30 / 60 = 0**
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.45**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.081__**
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 0.45 • 0 + 1.3 • 0.45 • 0 + 0.081 • 0 = 0**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10-6* = 1 • 0 • 2 • 418 • 10-6 = 0**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N +***

***MXX · TXM* = 0.45 • 0 + 1.3 • 0.45 • 0 + 0.081 • 0 = 0**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 0 • 1 / 30 / 60 = 0**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 418**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 2**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 2**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N* = 0**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS* = 0**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N* = 1**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM* = 1**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1* = 0**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2* = 0**
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 5.31**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.84**
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 5.31 • 0 + 1.3 • 5.31 • 0 + 0.84 • 0 = 0**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10-6* = 2 • 0 • 2 • 418 • 10-6 = 0**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N* + *MXX · TXM* = 5.31 • 0 + 1.3 • 5.31 • 1 + 0.84 • 1 = 7.74**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 7.74 • 1 / 30 / 60 = 0.0043**
Примесь: 2732 Керосин (654*)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.72**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.42**
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 0.72 • 0 + 1.3 • 0.72 • 0 + 0.42 • 0 = 0**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10-6* = 2 • 0 • 2 • 60 • 10-6 = 0**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N* + *MXX · TXM* = 0.72 • 0 + 1.3 • 0.72 • 1 + 0.42 • 1 = 1.356**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 1.356 • 1 / 30 / 60 = 0.000753**
РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 3.4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,__
(табл.3.12), ***MXX* = 0.46**
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 3.4 • 0 + 1.3 • 3.4 • 0 + 0.46 • 0 = 0**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10-6* = 2 • 0 • 2 • 418 • 10-6 = 0**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N* + *MXX · TXM* = 3.4 • 0 + 1.3 • 3.4 • 1 + 0.46 • 1 = 4.88**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 4.88 • 1 / 30 / 60 = 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 = 0**
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 = 0**

Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G* = 0.13 • 0.00271 = 0.000352**
Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.27**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.019**
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 0.27 • 0 + 1.3 • 0.27 • 0 + 0.019 • 0 = 0**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10-6* = 2 • 0 • 2 • 418 • 10-6 = 0**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 0.27 • 0 + 1.3 • 0.27 • 1 + 0.019 • 1 = 0.37**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 0.37 • 1 / 30 / 60 = 0.0002056**
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML* = 0.531**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.1**
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 0.531 • 0 + 1.3 • 0.531 • 0 + 0.1 • 0 = 0**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10-6* = 2 • 0 • 2 • 418 • 10-6 = 0**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 0.531 • 0 + 1.3 • 0.531 • 1 + 0.1 • 1 = 0.79**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 0.79 • 1 / 30 / 60 = 0.000439**

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

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* = 0.20642996**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 2.563**

Марка ЛКМ: Эмаль олифа

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 78**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 13.17**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_* = *MS · F2 · FPI · DP · 10-6* = 0.20642996 · 78 · 13.17 · 100 · 10^{-6} = 0.0212**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_* = *MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})* = 2.563 · 78 · 13.17 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0731**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **9.1**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.20642996 · 78 · 9.1 · 100 · 10^{-6} = 0.01465**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **2.563 · 78 · 9.1 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0505**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **11.07**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.20642996 · 78 · 11.07 · 100 · 10^{-6} = 0.01782**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **2.563 · 78 · 11.07 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0615**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **45.46**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.20642996 · 78 · 45.46 · 100 · 10^{-6} = 0.0732**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **2.563 · 78 · 45.46 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.2524**

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **14.1**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.20642996 · 78 · 14.1 · 100 · 10^{-6} = 0.0227**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **2.563 · 78 · 14.1 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0783**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **7.1**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.20642996 · 78 · 7.1 · 100 · 10^{-6} = 0.01143**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **2.563 · 78 · 7.1 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0394**

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 · 0.20642996 · (100-78) · 30 · 10^{-4} = 0.01362**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_*** = $KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4)$ = **1 · 2.563 · (100-78) · 30 / (3.6 · 10^4) = 0.047**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0621	Метилбензол (349)	0.2524000	0.0732000
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0505000	0.0146500
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0783000	0.0227000
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0394000	0.0114300
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0615000	0.0178200
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0731000	0.0212000
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0470000	0.0136200

/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*** = **4.35353852**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **5.632**

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_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **4.35353852 · 49.5 · 20.78 · 100 · 10^{-6} = 0.448**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **5.632 · 49.5 · 20.78 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.161**

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_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **4.35353852 · 49.5 · 20.14 · 100 · 10^{-6} = 0.434**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **5.632 · 49.5 · 20.14 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.156**

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_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **4.35353852 · 49.5 · 1.4 · 100 · 10^{-6} = 0.0302**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **5.632 · 49.5 · 1.4 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.01084**

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_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **4.35353852 · 49.5 · 57.68 · 100 · 10^{-6} = 1.243**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **5.632 · 49.5 · 57.68 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.447**

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 · 4.35353852 · (100-49.5) · 30 · 10^{-4} = 0.66**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_*** = $KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4)$ = **1 · 5.632 · (100-49.5) · 30 / (3.6 · 10^4) = 0.237**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1610000	0.4480000
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0108400	0.0302000
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.4470000	1.2430000
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1560000	0.4340000

2902	Взвешенные частицы (116)	0.2370000	0.6600000

/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*** = **0.4009932**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **1.563**

Марка ЛКМ: Эмаль БТ-177

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **72**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **20**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.4009932 \cdot 72 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$ = **0.0577**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $1.563 \cdot 72 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.0625**

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

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_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.4009932 \cdot 72 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$ = **0.1444**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $1.563 \cdot 72 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.1563**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **20**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.4009932 \cdot 72 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$ = **0.0577**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $1.563 \cdot 72 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.0625**

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

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_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.4009932 · 72 · 10 · 100 · 10^{-6} = 0.0289**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **1.563 · 72 · 10 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.03126**

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 · 0.4009932 · (100-72) · 30 · 10^{-4} = 0.0337**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_*** = $KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^{4})$ = **1 · 1.563 · (100-72) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.0365**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0621	Метилбензол (349)	0.0625000	0.0577000
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0625000	0.0577000
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0312600	0.0289000
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1563000	0.1444000
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0365000	0.0337000

/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*** = **0.38198**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **1.002**

Марка ЛКМ: Эмаль флэм

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **57**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **20.85**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.38198 · 57 · 20.85 · 100 · 10^{-6} = 0.0454**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **1.002 · 57 · 20.85 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0331**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **39.76**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.38198 · 57 · 39.76 · 100 · 10^{-6} = 0.0866**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **1.002 · 57 · 39.76 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0631**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **13**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.38198 · 57 · 13 · 100 · 10^{-6} = 0.0283**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **1.002 · 57 · 13 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.02062**

Примесь: 2750 Сольвент нафта (1149*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **14.07**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.38198 · 57 · 14.07 · 100 · 10^{-6} = 0.03063**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **1.002 · 57 · 14.07 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0223**

Примесь: 1048 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **9.59**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.38198 · 57 · 9.59 · 100 · 10^{-6} = 0.0209**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **1.002 · 57 · 9.59 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0152**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **2.73**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.38198 · 57 · 2.73 · 100 · 10^{-6} = 0.00594**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **1.002 · 57 · 2.73 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.00433**

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 · 0.38198 · (100-57) · 30 · 10^{-4} = 0.0493**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_*** = $KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^{4})$ = **1 · 1.002 · (100-57) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.0359**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0631000	0.0866000
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0331000	0.0454000
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.0152000	0.0209000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0043300	0.0059400
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0223000	0.0306300
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0206200	0.0283000
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0359000	0.0493000

/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*** = **0.00077288**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **1.256**

Марка ЛКМ: Лак ПФ-170

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **50**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **40.44**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.00077288 · 50 · 40.44 · 100 · 10^{-6} = 0.0001563**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **1.256 · 50 · 40.44 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0705**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **59.56**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.00077288 · 50 · 59.56 · 100 · 10^{-6} = 0.00023**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **1.256 · 50 · 59.56 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.104**

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 · 0.00077288 · (100-50) · 30 · 10^{-4} = 0.000116**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_*** = $KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4)$ = **1 · 1.256 · (100-50) · 30 / (3.6 · 10^4) = 0.0523**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0705000	0.0001563
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1040000	0.0002300
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0523000	0.0001160

/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*** = **0.00265027**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **2.222**

Марка ЛКМ: Эмаль ЭВС-17

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **74.5**

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

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_** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.00265027 · 74.5 · 10 · 100 · 10^{-6} = 0.0001974**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **_G_** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **2.222 · 74.5 · 10 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.046**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **25**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **_M_** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.00265027 · 74.5 · 25 · 100 · 10^{-6} = 0.000494**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **_G_** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **2.222 · 74.5 · 25 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.115**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **25**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **_M_** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.00265027 · 74.5 · 25 · 100 · 10^{-6} = 0.000494**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **_G_** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **2.222 · 74.5 · 25 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.115**

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **15**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **_M_** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.00265027 · 74.5 · 15 · 100 · 10^{-6} = 0.000296**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **_G_** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **2.222 · 74.5 · 15 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.069**

Примесь: 1240 Этилацетат (674)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **25**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **_M_** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.00265027 · 74.5 · 25 · 100 · 10^{-6} = 0.000494**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **_G_** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **2.222 · 74.5 · 25 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.115**

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 · 0.00265027 · (100-74.5) · 30 · 10^{-4} = 0.0002027**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_*** = $KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4)$ = **1 · 2.222 · (100-74.5) · 30 / (3.6 · 10^4) = 0.0472**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0621	Метилбензол (349)	0.1150000	0.0004940
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0460000	0.0001974
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0690000	0.0002960
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1150000	0.0004940
1240	Этилацетат (674)	0.1150000	0.0004940
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0472000	0.0002027

/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*** = **1.83744462**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **2.896**

Марка ЛКМ: Шпатлевка ПФ-002

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **25**

Примесь: 2750 Сольвент нафта (1149*)

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_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **1.83744462 · 25 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.459**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **2.896 · 25 · 100 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.201**

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 · 1.83744462 · (100-25) · 30 · 10^{-4} = 0.4134**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_*** = $KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4)$ = **1 · 2.896 · (100-25) · 30 / (3.6 · 10^4) = 0.181**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.2010000	0.4590000
2902	Взвешенные частицы (116)	0.1810000	0.4134000

/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*** = **0.0123175**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **2.563**

Марка ЛКМ: Лак БТ-123

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **56**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **96**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.0123175 · 56 · 96 · 100 · 10^{-6} = 0.00662**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **2.563 · 56 · 96 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.383**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **4**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.0123175 · 56 · 4 · 100 · 10^{-6} = 0.000276**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **2.563 · 56 · 4 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.01595**

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 · 0.0123175 · (100-56) · 30 · 10^{-4} = 0.001626**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_*** = $KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^{4})$ = **1 · 2.563 · (100-56) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.094**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.3830000	0.0066200
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0159500	0.0002760
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0940000	0.0016260

/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*** = **0.20674836**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **1.693**

Марка ЛКМ: Эмаль АК

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **72**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **20**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.20674836 · 72 · 20 · 100 · 10^{-6} = 0.0298**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **1.693 · 72 · 20 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0677**

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

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_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.20674836 · 72 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.0744**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **1.693 · 72 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.1693**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **20**

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.20674836 · 72 · 20 · 100 · 10^{-6} = 0.0298**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **1.693 · 72 · 20 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0677**

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

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_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.20674836 · 72 · 10 · 100 · 10^{-6} = 0.0149**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **1.693 · 72 · 10 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.03386**

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 · 0.20674836 · (100-72) · 30 · 10^{-4} = 0.01737**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_*** = $KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4)$ = **1 · 1.693 · (100-72) · 30 / (3.6 · 10^4) = 0.0395**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0621	Метилбензол (349)	0.0677000	0.0298000
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0677000	0.0298000
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0338600	0.0149000
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1693000	0.0744000
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0395000	0.0173700

/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*** = **0.000414**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **1.111**

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-318

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **29**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **23.57**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.000414 · 29 · 23.57 · 100 · 10^{-6} = 0.0000283**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **1.111 · 29 · 23.57 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0211**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **45.99**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.000414 · 29 · 45.99 · 100 · 10^{-6} = 0.0000552**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **1.111 · 29 · 45.99 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0412**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **30.44**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.000414 · 29 · 30.44 · 100 · 10^{-6} = 0.00003655**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **1.111 · 29 · 30.44 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.02724**

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 · 0.000414 · (100-29) · 30 · 10^{-4} = 0.0000882**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_*** = $KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^{4})$ = **1 · 1.111 · (100-29) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.0657**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0272400	0.00003655
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0412000	0.0000552
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0211000	0.0000283
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0657000	0.0000882

/11

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*** = **0.40234**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **2.050**

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_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.40234 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$ = **0.1455**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $2.05 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.206**

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_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $0.40234 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$ = **0.108**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $2.05 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.1528**

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_*** = $KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4}$ = $1 \cdot 0.40234 \cdot (100-63) \cdot 30 \cdot 10^{-4}$ = **0.0447**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_*** = $KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^{4})$ = $1 \cdot 2.05 \cdot (100-63) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^{4})$ = **0.0632**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2060000	0.1455000
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1528000	0.1080000
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0632000	0.0447000

/12

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*** = **4.60754**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **3.652**

Марка ЛКМ: Растворитель Ацетон

Способ окраски: Пневматический

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

Примесь: 2704 Бензин нефтяной, малосернистый

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_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = $4.60754 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6}$ = **4.61**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = $3.652 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **1.014**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2704	Бензин нефтяной, малосернистый	1.0140000	4.6100000

/13

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*** = **0.57292**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **2.111**

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_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.57292 · 45 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.258**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **2.111 · 45 · 100 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.264**

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 · 0.57292 · (100-45) · 30 · 10^{-4} = 0.0945**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_*** = $KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4)$ = **1 · 2.111 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10^4) = 0.0968**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2640000	0.2580000
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0968000	0.0945000

/14

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*** = **0.04784**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **2.011**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-017

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **51**

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_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.04784 · 51 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.0244**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **2.011 · 51 · 100 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.285**

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 · 0.04784 · (100-51) · 30 · 10^{-4} = 0.00703**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_*** = $KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4)$ = **1 · 2.011 · (100-51) · 30 / (3.6 · 10^4) = 0.0821**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2850000	0.0244000
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0821000	0.0070300

/15

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*** = **0.06802**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **1.023**

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_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.06802 · 100 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.068**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **1.023 · 100 · 100 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.284**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.2840000	0.1360000

/16

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*** = **0.04165**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **2.225**

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **53.5**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **33.7**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.04165 · 53.5 · 33.7 · 100 · 10^{-6} = 0.00751**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **2.225 · 53.5 · 33.7 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.1114**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **32.78**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.04165 · 53.5 · 32.78 · 100 · 10^{-6} = 0.0073**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **2.225 · 53.5 · 32.78 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.1084**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **4.86**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.04165 · 53.5 · 4.86 · 100 · 10^{-6} = 0.001083**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **2.225 · 53.5 · 4.86 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.01607**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **28.66**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.04165 · 53.5 · 28.66 · 100 · 10^{-6} = 0.00639**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **2.225 · 53.5 · 28.66 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0948**

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 · 0.04165 · (100-53.5) · 30 · 10^{-4} = 0.00581**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_*** = $KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4)$ = **1 · 2.225 · (100-53.5) · 30 / (3.6 · 10^4) = 0.0862**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1084000	0.0073000
0621	Метилбензол (349)	0.0160700	0.0010830
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0948000	0.0063900
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.1114000	0.0075100
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0862000	0.0058100

/17

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*** = **0.16694**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **1.985**

Марка ЛКМ: Пигмент желтый

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **96.9**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **2**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.16694 · 96.9 · 2 · 100 · 10^{-6} = 0.003235**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **1.985 · 96.9 · 2 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.01069**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **7**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.16694 · 96.9 · 7 · 100 · 10^{-6} = 0.01132**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **1.985 · 96.9 · 7 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0374**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.16694 · 96.9 · 4 · 100 · 10^{-6} = 0.00647**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **1.985 · 96.9 · 4 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.02137**

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **79**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.16694 · 96.9 · 79 · 100 · 10^{-6} = 0.1278**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **1.985 · 96.9 · 79 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.422**

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

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.16694 · 96.9 · 3 · 100 · 10^{-6} = 0.00485**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **1.985 · 96.9 · 3 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.01603**

Примесь: 1240 Этилацетат (674)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **5**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.16694 · 96.9 · 5 · 100 · 10^{-6} = 0.00809**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **1.985 · 96.9 · 5 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0267**

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 · 0.16694 · (100-96.9) · 30 · 10^{-4} = 0.001553**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_*** = $KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4)$ = **1 · 1.985 · (100-96.9) · 30 / (3.6 · 10^4) = 0.00513**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0621	Метилбензол (349)	0.0213700	0.0064700
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0106900	0.0032350
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.4220000	0.1278000
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0160300	0.0048500
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0374000	0.0113200
1240	Этилацетат (674)	0.0267000	0.0080900
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0051300	0.0015530

/18

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*** = **0.00006**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.256**

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_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.00006 · 27 · 26 · 100 · 10^{-6} = 0.00000421**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **0.256 · 27 · 26 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.00499**

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_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.00006 · 27 · 12 · 100 · 10^{-6} = 0.000001944**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **0.256 · 27 · 12 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.002304**

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_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.00006 · 27 · 62 · 100 · 10^{-6} = 0.00001004**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **0.256 · 27 · 62 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0119**

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 · 0.00006 · (100-27) · 30 · 10^{-4} = 0.00001314**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_*** = $KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4)$ = **1 · 0.256 · (100-27) · 30 / (3.6 · 10^4) = 0.01557**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0621	Метилбензол (349)	0.0119000	0.00001004
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0023040	0.000001944
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0049900	0.00000421
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0155700	0.00001314

/19

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*** = **0.00495**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **1.333**

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-720

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2*** = **69**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **27.58**

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.00495 · 69 · 27.58 · 100 · 10^{-6} = 0.000942**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **1.333 · 69 · 27.58 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0705**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **11.96**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.00495 · 69 · 11.96 · 100 · 10^{-6} = 0.0004085**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **1.333 · 69 · 11.96 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.03056**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **46.06**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.00495 · 69 · 46.06 · 100 · 10^{-6} = 0.001573**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **1.333 · 69 · 46.06 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.1177**

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 · 0.00495 · (100-69) · 30 · 10^{-4} = 0.00046**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_*** = $KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4)$ = **1 · 1.333 · (100-69) · 30 / (3.6 · 10^4) = 0.03444**

Примесь: 1411 Циклогексанон (654)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **14.4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.00495 · 69 · 14.4 · 100 · 10^{-6} = 0.000492**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **1.333 · 69 · 14.4 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0368**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0621	Метилбензол (349)	0.1177000	0.0015730
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0.0305600	0.0004085

	(110)		
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0705000	0.0009420
1411	Циклогексанон (654)	0.0368000	0.0004920
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0344400	0.0004600

/20

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*** = **0.49665**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **2.569**

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_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.49665 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.1117**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **2.569 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.1606**

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_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.49665 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.1117**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **2.569 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.1606**

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 · 0.49665 · (100-45) · 30 · 10^{-4} = 0.082**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_*** = *KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^4)* = **1 · 2.569 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10^4) = 0.1177**

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1606000	0.1117000
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1606000	0.1117000
2902	Взвешенные частицы (116)	0.1177000	0.0820000

Источник загрязнения N 6007,
Источник выделения N 6007 01, битумный котел
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, ***_T_*** = **562**

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

Об'ем производства битума, т/год, ***MY*** = **75.96312**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), ***_M_*** = *(1 · MY) / 1000* = **(1 · 75.96312) / 1000 = 0.076**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** = *_M_ · 10^6 / (_T_ · 3600)* = **0.076 · 10^6 / (562 · 3600) = 0.0376**

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)	0.0376000	0.0760000

Источник загрязнения N 6008,асфальтирование
Источник выделения N 6008 02,

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 амбаров для мазута
2 (средняя) климатическая зона
Средняя зона, области РК: Акмолинская, Актюбинская, Восточно-Казахстанская, Западно-Казахстанская

Площадь испарения поверхности, м2, ***F*** = *_X2_ · _Y2_* = **2 · 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 · F / 2592* = **2.56 · 22 / 2592 = 0.02173**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 5.46), ***G*** = *(N1OZ + N2VL) · 6 · F · 0.001* = **(1.84 + 2.56) · 6 · 22 · 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_*** = **909.83**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** = **3**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** = **3**

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 · 0.2 · 0.018 · 909.83 · 3 / 10^6 = 0.0354**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_*** = *KN · GV · NS1* = **0.2 · 0.018 · 3 = 0.0108**

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 · 0.2 · 0.029 · 909.83 · 3 / 10^6 = 0.057**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_*** = *KN · GV · NS1* = **0.2 · 0.029 · 3 = 0.0174**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0174000	0.0570000
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0108000	0.0354000

/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 металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 1.59**
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. 1), ***GV*** **= 0.007**
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 · 0.2 · 0.007 · 1.59 · 2 / 10^6 = 0.00001603**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_*** **=** $KN \cdot GV \cdot NS1$ **= 0.2 · 0.007 · 2 = 0.0028**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0028000	0.00001603

/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
Вид станков: Станки зубодолбежные-дрель
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 469.38**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), ***GV*** **= 0.0003**
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 · 0.2 · 0.0003 · 469.38 · 1 / 10^6 = 0.0001014**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_*** **=** $KN \cdot GV \cdot NS1$ **= 0.2 · 0.0003 · 1 = 0.00006**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0000600	0.0001014

/04

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: Обработка деталей из стали: Отрезные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 7.97**
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. 1), ***GV*** **= 0.203**
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 · 0.2 · 0.203 · 7.97 · 2 / 10^6 = 0.00233**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_*** **=** $KN \cdot GV \cdot NS1$ **= 0.2 · 0.203 · 2 = 0.0812**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0812000	0.0023300

/05

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: Обработка деталей из стали: Отрезные станки-ножницы
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 12.94**
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. 1), ***GV*** **= 0.203**
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 · 0.2 · 0.203 · 12.94 · 2 / 10^6 = 0.00378**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), **_G_** = $KN \cdot GV \cdot NS1$ = **0.2 · 0.203 · 2 = 0.0812**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0812000	0.0037800

/06

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: Обработка деталей из стали: Гильотина
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, **_T_ = 1.07**
Число станков данного типа, шт., **_KOLIV_ = 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** **= 1**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** **= 0.203**
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 · 0.2 · 0.203 · 1.07 · 1 / 10^6 = 0.0001564**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), **_G_** = $KN \cdot GV \cdot NS1$ = **0.2 · 0.203 · 1 = 0.0406**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406000	0.0001564

Источник загрязнения N 6010,
Источник выделения N 6010 01, пила

Список литературы:
Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности.
РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2005

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при деревообработке подсчитывается по удельным показателям, отнесенным ко времени работы деревообрабатывающего оборудования

Вид станка: Станки круглопильные

Марка, модель станка: концеравнительные: ЦКЗ-2, ЦКЗ-2.5, КН-33203
Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с(П1.1), ***Q*** **= 1.5**
Местный отсос пыли не проводится
Фактический годовой фонд времени работы единицы оборудования, час, **_T_ = 13.57**

Количество станков данного типа, ***_KOLIV_*** = **1**
Количество одновременно работающих станков данного типа, ***N1*** = **1**

Примесь: 2936 Пыль древесная (1039*)

Максимальный из разовых выброс, г/с (3), ***_G_*** = $Q \cdot N1 = 1.5 \cdot 1 = 1.5$
Валовое выделение ЗВ, т/год (1), ***_M_*** = $Q \cdot _T_ \cdot 3600 \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 1.5 \cdot 13.57 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.0733$

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2936	Пыль древесная (1039*)	1.5000000	0.0733000

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	0.12434	0.8284	20.71	20.71
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.01785	0.1193	500.7634	119.3
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		3	0.00001613	0.00000906	0	0.000453
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		1	0.0000294	0.0000165	0	0.055
0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.03	0.01		3	0.545	0.00397	0	0.397
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.1860888889	0.45102	23.3226	11.2755
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.0302424445	0.073302	1.2217	1.2217
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0124444445	0.0282	0	0.564
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0195555555	0.0423	0	0.846
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.000001954	0.0000932	0	0.01165
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.12801654	0.282478	0	0.09415933
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	1.56784	0.64031285	3.2016	3.20156425
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.66464	0.17033004	0	0.2838834
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.00000023114	0.000000517	0	0.517
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид,		0.01		1	0.00000717	0.0002072	0	0.02072

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Этиленхлорид) (646)								
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			3	0.43149	0.5989824	5.9898	5.989824
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.1			4	0.0152	0.0209	0	0.209
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			4	0.63442	0.194596	0	0.0389192
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7		0.16107	0.05287	0	0.07552857
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.613564	0.248899644	2.2721	2.48899644
1240	Этилацетат (674)	0.1			4	0.1417	0.008584	0	0.08584
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.0026666666	0.00564	0	0.564
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.28109	0.02968451	0	0.08481289
1411	Циклогексанон (654)	0.04			3	0.0368	0.000492	0	0.0123
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		4	1.01833	4.61594	2.7501	3.07729333
2750	Сольвент нафта (1149*)			0.2		0.6703	1.73263	8.6632	8.66315
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.89397	0.818506	0	0.818506
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.124026	0.8312	0	0.8312
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	1.5605	1.48887287	9.9258	9.92581913
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.15	0.05		3	0.471	0.2814	5.628	5.628
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	0.35835	1.93979	19.3979	19.3979
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.0108	0.0354	0	0.885
2936	Пыль древесная (1039*)			0.1		1.5	0.0733	0	0.733
	В С Е Г О:					12.2213494251	15.617626791	603.8	218.00772

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 1.1.7-2

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 выбро-са	Номер ист. выб-роса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты на карте-схеме,м			
		Наименование	Кол-ичист							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		Компрессор	1	120	Дымовая труба	1	0001	1.0	0.15	9	0.1590435	450				
		Дизель молот	1	1312	Дымовая труба	1	0002	3,5	0.15	7.6	0.1343034	450				
		Заправка спецтехики	1	300	Патрубок	1	0003	1.5	0.15			26.8				
		Бурильный станок	1	300	Патрубок	1	0004	1.5	0.15			26.8				
		Разгрузка инертных материалов	1	300	Неорганизованный источник	1	6001	1.5				26.8				
		Земляные работы	1	300	Неорганизованный источник	1	6002	2.0				26.8				
		Сварочный пост	1	185		1	6003	1.0				26.8	92	-25		
		Медницкие работы														
		Сварка полиэтиленовых труб	1	2099	Неорганизованный источник		6004	1.5				26.8				
												26.8				
		Строительная автотехника	1	345	Неорганизованный источник	1	6005	2.0					68	-78		
		Покрасочные работы	1	230	Неорганизованный источник	1	6006	1.0				26.8	13	8		
		Гидроизоляцинные работы	1	120	Неорганизованный источник	1	6007	1.0				26.8	13	8		
		Асфальтирование	1	280	Неорганизованный источник	1	6008	1.0				26.8	25	-12		
		Металлобработка станки	2	300	Неорганизованный источник	1	6009	1.0				26.8	26.8	-24		

		Деревообработка	1	300	Неорганизованный	1	6010	1.0				26.8	26.8	-24		
					источник											

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)	0.00457778	1258.933	0.07912	2024
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00074389	204.577	0.012857	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00038889	106.948	0.0069	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00061111	168.061	0.01035	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	1100.038	0.069	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7.22222e-9	0.002	0.000000127	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00008333	22.917	0.00138	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002	550.019	0.0345	
0002					0301	Азота (IV) диоксид (	0.13733333	2856.177	0.0516	

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02231667	464.129	0.008385	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01166667	242.636	0.0045	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01833333	381.286	0.00675	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.12	2495.689	0.045	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000022	0.005	8.25e-8	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0025	51.994	0.0009	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.06	1247.844	0.0225	
0003					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000195	0.161	0.0000932	

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000696	57.363	0.0332	
0004					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00457778	1258.933	0.19264	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00074389	204.577	0.031304	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00038889	106.948	0.0168	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00061111	168.061	0.0252	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	1100.038	0.168	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7.22222e-9	0.002	0.000000308	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00008333	22.917	0.00336	
					2754	Алканы С12-19 /в	0.002	550.019	0.084	

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
					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)	0.049	13475.463	0.0644	
6001					0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.545		0.00397	
					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.471		0.2814	

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					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)	0.224073		0.14339	
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)	0.0838		1.722	
6003					0123	Железо (II, III)	0.12434		0.8284	

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)				
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01785		0.1193	
					0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.00001613		0.00000906	
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000294		0.0000165	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0396		0.12766	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.006438		0.020756	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.001477		0.01	

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
6004					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00001654		0.000478	
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000717		0.0002072	
6005					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003148		0.001085	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000511		0.0001763	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0003056		0.0001014	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000654		0.0002357	
					0337	Углерод оксид (Окись	0.00605		0.00174	

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						углерода, Угарный газ) (584)				
					2732	Керосин (654*)	0.001053		0.0003785	
6006					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1.56784		0.64031285	
					0621	Метилбензол (349)	0.66464		0.17033004	
					1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.43149		0.5989824	
					1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.0152		0.0209	
					1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.63442		0.194596	
					1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.16107		0.05287	
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.613564		0.248899644	
					1240	Этилацетат (674)	0.1417		0.008584	
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.28109		0.02968451	

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					1411	Циклогексанон (654)	0.0368		0.000492	
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1.01833		4.61594	
					2750	Сольвент нафта (1149*)	0.6703		1.73263	
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.89397		0.818506	
					2902	Взвешенные частицы (116)	1.33724		1.42548904	
6007					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0376		0.076	
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 (	0.22326		0.06338383	

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						116)				
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0108		0.0354	
6010					2936	Пыль древесная (1039*)	1.5		0.0733	

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)* -1.22199(0.52748) *вклад предпр.43 %;*
- ✓ *2902-взвешенные вещества - на границе ЖЗ с учетом фоновых концентраций (без учета фоновых концентраций)* -1.02431(0.00052) *вклад предпр.0,0 %;*
- ✓ *31 0301+0330 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)Сера диоксид (Ангидрид сернистый) - на границе ЖЗ с учетом фоновых концентраций (без учета фоновых концентраций)* - 1.24309(0.53365) *вклад предпр.43,0 %;*

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	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)	1.22199(0.52748)/ 0.2444(0.1055) вклад предпр.= 43%		-14/43		6003	86.1		
						6005	13.9		
2902	Взвешенные частицы (116)	1.02431(0.00052)/ 0.51216(0.00026) вклад предпр.=0.0%		295/-246		6009	100		
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.24309(0.53365) вклад предпр.= 43%		-14/43		6003	84.4		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					6005	15.6		
			П ы л и :						
2902	Взвешенные частицы (116)	1.13552(0.20287) вклад предпр.= 18%		-14/43		6001	83.5		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись					6002	15.6		

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,

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 (01.12.2024-31.12.2024) СМР			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,004577778	0,0079120000
0002	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,137333333	0,0051600000
0004	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,004577778	0,0192640000
0001	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000743889	0,0012857000
0002	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,022316667	0,0008385000
0004	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000743889	0,0031304000
0001	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000388889	0,0006900000
0002	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,011666667	0,0004500000
0004	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000388889	0,0016800000
0001	0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000611111	0,0010350000
0002	0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,018333333	0,0006750000
0004	0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000611111	0,0025200000
0003	0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000001954	0,0000093200
0001	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,004	0,0069000000
0002	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,12	0,0045000000
0004	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,004	0,0168000000
0001	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000007	0,0000000127
0002	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000217	0,0000000083
0004	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000007	0,0000000308
0001	1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000083333	0,0001380000
0002	1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0025	0,0000900000
0004	1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000083333	0,0003360000
0001	2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)	0,002	0,0034500000
0002	2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)	0,06	0,0022500000
0003	2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)	0,000696	0,0033200000
0004	2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)	0,002	0,0084000000
0004	2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)	0,049	0,0064400000
6003	(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)	0,12434	0,0828400000
6003	(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01785	0,0119300000
6003	0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0,00001613	0,0000009060

6003	0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,0000294	0,0000016500
6001	0214) Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0,545	0,0003970000
6003	0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0396	0,0127660000
6003	0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,006438	0,0020756000
6004	0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00001654	0,0000478000
6006	0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1,56784	0,0640312851
6006	(0621) Метилбензол (349)	0,66464	0,0170330040
6004	0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,00000717	0,0000207200
6006	1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,43149	0,0598982400
6006	1048) 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0,0152	0,0020900000
6006	1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,63442	0,0194596000
6006	1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,16107	0,0052870000
6006	1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,613564	0,0248899644
6006	1240) Этилацетат (674)	0,1417	0,0008584000
6006	1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,28109	0,0029684511
6006	1411) Циклогексанон (654)	0,0368	0,0000492000
6006	2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1,01833	0,4615940000
6006	2750) Сольвент нафта (1149*)	0,6703	0,1732630000
6006	2752) Уайт-спирит (1294*)	0,89397	0,0818506000
6007	2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)	0,0376	0,0076000000
6008	2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)	0,02173	0,0581000000
6006	2902) Взвешенные частицы (116)	1,33724	0,1425489040
6009	2902) Взвешенные частицы (116)	0,22326	0,0063383831
6001	2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0,471	0,0281400000
6001	2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)	0,224073	0,0143390000
6002	2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)	0,0838	0,1722000000
6003	2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)	0,001477	0,0010000000
6009	2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0108	0,0035400000
6010	2936) Пыль древесная (1039*)	1,5	0,0073300000
Всего по предприятию:		12,221349425	1,5617626793
2025 г (01.01.2025 г-30.09.2025)			
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,004577778	0,0712080000
0002	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,137333333	0,0464400000
0004	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,004577778	0,1733760000
0001	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000743889	0,0115713000
0002	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,022316667	0,0075465000
0004	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000743889	0,0281736000
0001	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000388889	0,0062100000

0002	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,011666667	0,0040500000
0004	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000388889	0,0151200000
0001	0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000611111	0,0093150000
0002	0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,018333333	0,0060750000
0004	0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000611111	0,0226800000
0003	0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000001954	0,0000838800
0001	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,004	0,0621000000
0002	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,12	0,0405000000
0004	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,004	0,1512000000
0001	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000007	0,0000001139
0002	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000217	0,0000000743
0004	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000007	0,0000002772
0001	1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000083333	0,0012420000
0002	1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0025	0,0008100000
0004	1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000083333	0,0030240000
0001	2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)	0,002	0,0310500000
0002	2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)	0,06	0,0202500000
0003	2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)	0,000696	0,0298800000
0004	2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)	0,002	0,0756000000
0004	2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)	0,049	0,0579600000
6003	(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)	0,12434	0,7455600000
6003	(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01785	0,1073700000
6003	0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0,00001613	0,0000081540
6003	0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,0000294	0,0000148500
6001	0214) Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0,545	0,0035730000
6003	0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0396	0,1148940000
6003	0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,006438	0,0186804000
6004	0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00001654	0,0004302000
6006	0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1,56784	0,5762815655
6006	(0621) Метилбензол (349)	0,66464	0,1532970360
6004	0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,00000717	0,0001864800
6006	1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,43149	0,5390841600
6006	1048) 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0,0152	0,0188100000
6006	1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,63442	0,1751364000
6006	1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,16107	0,0475830000
6006	1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,613564	0,2240096796
6006	1240) Этилацетат (674)	0,1417	0,0077256000
6006	1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,28109	0,0267160595
6006	1411) Циклогексанон (654)	0,0368	0,0004428000

6006	2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1,01833	4,1543460000
6006	2750) Сольвент нафта (1149*)	0,6703	1,5593670000
6006	2752) Уайт-спирит (1294*)	0,89397	0,7366554000
6007	2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)	0,0376	0,0684000000
6008	2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)	0,02173	0,5229000000
6006	2902) Взвешенные частицы (116)	1,33724	1,2829401360
6009	2902) Взвешенные частицы (116)	0,22326	0,0570454475
6001	2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0,471	0,2532600000
6001	2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)	0,224073	0,1290510000
6002	2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)	0,0838	1,5498000000
6003	2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)	0,001477	0,0090000000
6009	2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0108	0,0318600000
6010	2936) Пыль древесная (1039*)	1,5	0,0659700000
Всего по предприятию:		12,221349425	14,0558641133

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 МЖК.

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).

На период эксплуатации источниками выбросов загрязняющих веществ являются:.
Основными источниками на период эксплуатации объекта являются:

- Паркинг на 280 м/м
- Открытые гостевые автостоянки на 10 м/м

Паркинг на 280 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 10 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 280 м/м
Источник выделения N 0001 01, 280 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	280	20
ИТОГО : 280			

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

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **150**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** = **20**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** = **280**
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.3.4), ***MPR*** = **2.9**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **9.3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **1.9**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **2.9 · 4 + 9.3 · 0.15 + 1.9 · 1 = 14.9**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **9.3 · 0.15 + 1.9 · 1 = 3.295**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (14.9 + 3.295) · 280 · 150 · 10^{-6} = 0.26**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **14.9 · 20 / 3600 = 0.0828**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** = **0.18**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **1.4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **0.15**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.18 · 4 + 1.4 · 0.15 + 0.15 · 1 = 1.08**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **1.4 · 0.15 + 0.15 · 1 = 0.36**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (1.08 + 0.36) · 280 · 150 · 10^{-6} = 0.0206**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **1.08 · 20 / 3600 = 0.006**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** = **0.03**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **0.24**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **0.03**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.03 · 4 + 0.24 · 0.15 + 0.03 · 1 = 0.186**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **0.24 · 0.15 + 0.03 · 1 = 0.066**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.186 + 0.066) · 280 · 150 · 10^{-6} = 0.0036**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **0.186 · 20 / 3600 = 0.001033**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.8 \cdot M$ = **0.8 · 0.0036 = 0.00288**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.8 \cdot G$ = **0.8 · 0.001033 = 0.000826**

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.13 \cdot M$ = **0.13 · 0.0036 = 0.000468**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.13 \cdot G$ = **0.13 · 0.001033 = 0.0001343**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** = **0.011**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **0.057**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **0.01**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.011 · 4 + 0.057 · 0.15 + 0.01 · 1 = 0.0626**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **0.057 · 0.15 + 0.01 · 1 = 0.01855**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.0626 + 0.01855) · 280 · 150 · 10^{-6} = 0.00116**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **0.0626 · 20 / 3600 = 0.000348**

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***		
150	280	0.10	20	0.15	0.15		
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	4	2.9	1	1.9	9.3	0.0828	0.26
2704	4	0.18	1	0.15	1.4	0.006	0.0206
0301	4	0.03	1	0.03	0.24	0.000826	0.00288
0304	4	0.03	1	0.03	0.24	0.0001343	0.000468
0330	4	0.011	1	0.01	0.057	0.000348	0.00116

Расчетный период: 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

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **215**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** = **20**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** = **280**

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.3.4), ***MPR*** = **5.7**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **11.7**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **1.9**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **5.7 · 4 + 11.7 · 0.15 + 1.9 · 1 = 26.46**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **11.7 · 0.15 + 1.9 · 1 = 3.655**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (26.46 + 3.655) · 280 · 215 · 10^{-6} = 0.617**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **26.46 · 20 / 3600 = 0.147**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** = **0.27**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **2.1**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **0.15**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.27 · 4 + 2.1 · 0.15 + 0.15 · 1 = 1.545**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **2.1 · 0.15 + 0.15 · 1 = 0.465**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (1.545 + 0.465) · 280 · 215 · 10^{-6} = 0.0412**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **1.545 · 20 / 3600 = 0.00858**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** = **0.04**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **0.24**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **0.03**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.04 · 4 + 0.24 · 0.15 + 0.03 · 1 = 0.226**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **0.24 · 0.15 + 0.03 · 1 = 0.066**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.226 + 0.066) · 280 · 215 · 10^{-6} = 0.00598**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **0.226 · 20 / 3600 = 0.001256**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.8 \cdot M$ = **0.8 · 0.00598 = 0.00478**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.8 \cdot G$ = **0.8 · 0.001256 = 0.001005**

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.13 \cdot M$ = **0.13 · 0.00598 = 0.000777**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.13 \cdot G$ = **0.13 · 0.001256 = 0.0001633**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** = **0.013**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **0.071**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **0.01**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.013 · 4 + 0.071 · 0.15 + 0.01 · 1 = 0.0726**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **0.071 · 0.15 + 0.01 · 1 = 0.02065**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.0726 + 0.02065) · 280 · 215 · 10^{-6} = 0.00191**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **0.0726 · 20 / 3600 = 0.000403**

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						
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***	
215	280	0.10	20	0.15	0.15	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	4	5.7	1	1.9	11.7	0.147	0.617
2704	4	0.27	1	0.15	2.1	0.00858	0.0412
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.001005	0.00478
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0001633	0.000777
0330	4	0.013	1	0.01	0.071	0.000403	0.00191

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0010050	0.0076600
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001633	0.0012450
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0004030	0.0030700
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1470000	0.8770000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0085800	0.0618000

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

Источник загрязнения N 0002,паркинг 280 м/м
Источник выделения N 0002 01, 280 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	280	20
ИТОГО : 280			

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

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **150**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** = **20**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** = **280**
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.3.4), ***MPR*** = **2.9**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **9.3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **1.9**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **2.9 · 4 + 9.3 · 0.15 + 1.9 · 1 = 14.9**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **9.3 · 0.15 + 1.9 · 1 = 3.295**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (14.9 + 3.295) · 280 · 150 · 10^{-6} = 0.26**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **14.9 · 20 / 3600 = 0.0828**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** = **0.18**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **1.4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **0.15**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.18 · 4 + 1.4 · 0.15 + 0.15 · 1 = 1.08**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **1.4 · 0.15 + 0.15 · 1 = 0.36**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (1.08 + 0.36) · 280 · 150 · 10^{-6} = 0.0206**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **1.08 · 20 / 3600 = 0.006**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** **= 0.03**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** **= 0.24**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** **= 0.03**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ **0.03 · 4 + 0.24 · 0.15 + 0.03 · 1 = 0.186**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **0.24 · 0.15 + 0.03 · 1 = 0.066**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ **= 0.1 · (0.186 + 0.066) · 280 · 150 · 10^{-6} = 0.0036**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **0.186 · 20 / 3600 = 0.001033**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** **=** $0.8 \cdot M =$ **0.8 · 0.0036 = 0.00288**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** **=** $0.8 \cdot G =$ **0.8 · 0.001033 = 0.000826**

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** **=** $0.13 \cdot M =$ **0.13 · 0.0036 = 0.000468**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** **=** $0.13 \cdot G =$ **0.13 · 0.001033 = 0.0001343**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** **= 0.011**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** **= 0.057**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** **= 0.01**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ **0.011 · 4 + 0.057 · 0.15 + 0.01 · 1 = 0.0626**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **0.057 · 0.15 + 0.01 · 1 = 0.01855**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ **= 0.1 · (0.0626 + 0.01855) · 280 · 150 · 10^{-6} = 0.00116**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **0.0626 · 20 / 3600 = 0.000348**

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***		
150	280	0.10	20	0.15	0.15		
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	4	2.9	1	1.9	9.3	0.0828	0.26

2704	4	0.18	1	0.15	1.4	0.006	0.0206
0301	4	0.03	1	0.03	0.24	0.000826	0.00288
0304	4	0.03	1	0.03	0.24	0.0001343	0.000468
0330	4	0.011	1	0.01	0.057	0.000348	0.00116

Расчетный период: 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

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** **= 215**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** **= 20**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** **= 280**

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.3.4), ***MPR*** **= 5.7**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** **= 11.7**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** **= 1.9**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **5.7 · 4 + 11.7 · 0.15 + 1.9 · 1 = 26.46**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **11.7 · 0.15 + 1.9 · 1 = 3.655**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (26.46 + 3.655) · 280 · 215 · 10^{-6} = 0.617**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **26.46 · 20 / 3600 = 0.147**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** = **0.27**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **2.1**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **0.15**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.27 · 4 + 2.1 · 0.15 + 0.15 · 1 = 1.545**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **2.1 · 0.15 + 0.15 · 1 = 0.465**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (1.545 + 0.465) · 280 · 215 · 10^{-6} = 0.0412**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **1.545 · 20 / 3600 = 0.00858**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** = **0.04**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **0.24**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **0.03**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.04 · 4 + 0.24 · 0.15 + 0.03 · 1 = 0.226**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **0.24 · 0.15 + 0.03 · 1 = 0.066**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.226 + 0.066) · 280 · 215 · 10^{-6} = 0.00598**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **0.226 · 20 / 3600 = 0.001256**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.8 \cdot M$ = **0.8 · 0.00598 = 0.00478**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.8 \cdot G$ = **0.8 · 0.001256 = 0.001005**

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.13 \cdot M$ = **0.13 · 0.00598 = 0.000777**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.13 \cdot G$ = **0.13 · 0.001256 = 0.0001633**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** = **0.013**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **0.071**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **0.01**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.013 · 4 + 0.071 · 0.15 + 0.01 · 1 = 0.0726**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **0.071 · 0.15 + 0.01 · 1 = 0.02065**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.0726 + 0.02065) \cdot 280 \cdot 215 \cdot 10^{-6} = 0.00191$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0726 \cdot 20 / 3600 = 0.000403$

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						
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***	
215	280	0.10	20	0.15	0.15	

ЗВ	*Tpr мин*	*Mpr, г/мин*	*Tx, мин*	*Mxx, г/мин*	*Ml, г/км*	*г/с*	*т/год*
0337	4	5.7	1	1.9	11.7	0.147	0.617
2704	4	0.27	1	0.15	2.1	0.00858	0.0412
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.001005	0.00478
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0001633	0.000777
0330	4	0.013	1	0.01	0.071	0.000403	0.00191

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0010050	0.0076600
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001633	0.0012450
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0004030	0.0030700
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1470000	0.8770000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0085800	0.0618000

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

Источник загрязнения N 6001,паркинг 280 м/м

Источник выделения N 6001 01, 280 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	280	20
ИТОГО : 280			

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

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **150**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** = **20**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** = **280**
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**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** = **2.9**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **9.3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **1.9**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ **2.9 · 4 + 9.3 · 0.15 + 1.9 · 1 = 14.9**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **9.3 · 0.15 + 1.9 · 1 = 3.295**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (14.9 + 3.295) \cdot 280 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.26$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 14.9 \cdot 20 / 3600 = 0.0828$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), **MPR = 0.18**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), **ML = 1.4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), **MXX = 0.15**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.18 \cdot 4 + 1.4 \cdot 0.15 + 0.15 \cdot 1 = 1.08$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.4 \cdot 0.15 + 0.15 \cdot 1 = 0.36$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (1.08 + 0.36) \cdot 280 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0206$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.08 \cdot 20 / 3600 = 0.006$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), **MPR = 0.03**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), **ML = 0.24**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), **MXX = 0.03**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.03 \cdot 4 + 0.24 \cdot 0.15 + 0.03 \cdot 1 = 0.186$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.24 \cdot 0.15 + 0.03 \cdot 1 = 0.066$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.186 + 0.066) \cdot 280 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0036$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.186 \cdot 20 / 3600 = 0.001033$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0036 = 0.00288$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001033 = 0.000826$

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0036 = 0.000468$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001033 = 0.0001343$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), **MPR = 0.011**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), **ML = 0.057**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), **MXX = 0.01**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.011 · 4 + 0.057 · 0.15 + 0.01 · 1 = 0.0626**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **0.057 · 0.15 + 0.01 · 1 = 0.01855**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.0626 + 0.01855) · 280 · 150 · 10^{-6} = 0.00116**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **0.0626 · 20 / 3600 = 0.000348**

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

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

Dn, сут	*Nk, шт*	*A*	*Nk1 шт.*	*L1, км*	*L2, км*	
150	280	0.10	20	0.15	0.15	

ЗВ	*Tpr мин*	*Mpr, г/мин*	*Tx, мин*	*Mxx, г/мин*	*Ml, г/км*	*г/с*	*т/год*
0337	4	2.9	1	1.9	9.3	0.0828	0.26
2704	4	0.18	1	0.15	1.4	0.006	0.0206
0301	4	0.03	1	0.03	0.24	0.000826	0.00288
0304	4	0.03	1	0.03	0.24	0.0001343	0.000468
0330	4	0.011	1	0.01	0.057	0.000348	0.00116

Расчетный период: 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

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **215**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** = **20**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** = **280**

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.3.4), ***MPR*** = **5.7**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **11.7**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **1.9**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **5.7 · 4 + 11.7 · 0.15 + 1.9 · 1 = 26.46**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **11.7 · 0.15 + 1.9 · 1 = 3.655**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (26.46 + 3.655) · 280 · 215 · 10^{-6} = 0.617**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **26.46 · 20 / 3600 = 0.147**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** = **0.27**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **2.1**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **0.15**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.27 · 4 + 2.1 · 0.15 + 0.15 · 1 = 1.545**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **2.1 · 0.15 + 0.15 · 1 = 0.465**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (1.545 + 0.465) · 280 · 215 · 10^{-6} = 0.0412**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **1.545 · 20 / 3600 = 0.00858**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** = **0.04**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **0.24**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **0.03**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.04 · 4 + 0.24 · 0.15 + 0.03 · 1 = 0.226**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **0.24 · 0.15 + 0.03 · 1 = 0.066**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.226 + 0.066) · 280 · 215 · 10^{-6} = 0.00598**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.226 · 20 / 3600 = 0.001256**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.8 \cdot M$ = **0.8 · 0.00598 = 0.00478**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.8 \cdot G$ = **0.8 · 0.001256 = 0.001005**

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.13 \cdot M$ = **0.13 · 0.00598 = 0.000777**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.13 \cdot G$ = **0.13 · 0.001256 = 0.0001633**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** = **0.013**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **0.071**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **0.01**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.013 · 4 + 0.071 · 0.15 + 0.01 · 1 = 0.0726**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **0.071 · 0.15 + 0.01 · 1 = 0.02065**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.0726 + 0.02065) · 280 · 215 · 10^{-6} = 0.00191**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **0.0726 · 20 / 3600 = 0.000403**

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						
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***	
215	280	0.10	20	0.15	0.15	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	4	5.7	1	1.9	11.7	0.147	0.617
2704	4	0.27	1	0.15	2.1	0.00858	0.0412
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.001005	0.00478
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0001633	0.000777
0330	4	0.013	1	0.01	0.071	0.000403	0.00191

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0010050	0.0076600

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001633	0.0012450
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0004030	0.0030700
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1470000	0.8770000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0085800	0.0618000

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

Источник загрязнения N 6002,паркинг 280 м/м
Источник выделения N 6002 01, 280 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	280	20
ИТОГО : 280			

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

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **150**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** = **20**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** = **280**
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.3.4), ***MPR*** = **2.9**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **9.3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **1.9**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **2.9 · 4 + 9.3 · 0.15 + 1.9 · 1 = 14.9**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **9.3 · 0.15 + 1.9 · 1 = 3.295**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (14.9 + 3.295) · 280 · 150 · 10^{-6} = 0.26**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **14.9 · 20 / 3600 = 0.0828**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** = **0.18**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **1.4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **0.15**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.18 · 4 + 1.4 · 0.15 + 0.15 · 1 = 1.08**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **1.4 · 0.15 + 0.15 · 1 = 0.36**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (1.08 + 0.36) · 280 · 150 · 10^{-6} = 0.0206**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **1.08 · 20 / 3600 = 0.006**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** = **0.03**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **0.24**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **0.03**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.03 · 4 + 0.24 · 0.15 + 0.03 · 1 = 0.186**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **0.24 · 0.15 + 0.03 · 1 = 0.066**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.186 + 0.066) · 280 · 150 · 10^{-6} = 0.0036**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **0.186 · 20 / 3600 = 0.001033**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.8 \cdot M$ = **0.8 · 0.0036 = 0.00288**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.8 \cdot G$ = **0.8 · 0.001033 = 0.000826**

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.13 \cdot M$ = **0.13 · 0.0036 = 0.000468**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.13 \cdot G$ = **0.13 · 0.001033 = 0.0001343**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** = **0.011**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **0.057**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **0.01**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.011 · 4 + 0.057 · 0.15 + 0.01 · 1 = 0.0626**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **0.057 · 0.15 + 0.01 · 1 = 0.01855**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.0626 + 0.01855) · 280 · 150 · 10^{-6} = 0.00116**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **0.0626 · 20 / 3600 = 0.000348**

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л						
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***	
150	280	0.10	20	0.15	0.15	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	4	2.9	1	1.9	9.3	0.0828	0.26
2704	4	0.18	1	0.15	1.4	0.006	0.0206
0301	4	0.03	1	0.03	0.24	0.000826	0.00288
0304	4	0.03	1	0.03	0.24	0.0001343	0.000468
0330	4	0.011	1	0.01	0.057	0.000348	0.00116

Расчетный период: 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

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **215**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** = **20**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** = **280**
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.3.4), ***MPR*** = **5.7**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **11.7**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **1.9**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **5.7 · 4 + 11.7 · 0.15 + 1.9 · 1 = 26.46**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **11.7 · 0.15 + 1.9 · 1 = 3.655**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (26.46 + 3.655) · 280 · 215 · 10^{-6} = 0.617**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **26.46 · 20 / 3600 = 0.147**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** = **0.27**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **2.1**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.6), ***MXX*** **= 0.15**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ **0.27 · 4 + 2.1 · 0.15 + 0.15 · 1 = 1.545**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **2.1 · 0.15 + 0.15 · 1 = 0.465**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ **= 0.1 · (1.545 + 0.465) · 280 · 215 · 10^{-6} = 0.0412**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **1.545 · 20 / 3600 = 0.00858**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** **= 0.04**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** **= 0.24**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** **= 0.03**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ **0.04 · 4 + 0.24 · 0.15 + 0.03 · 1 = 0.226**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **0.24 · 0.15 + 0.03 · 1 = 0.066**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ **= 0.1 · (0.226 + 0.066) · 280 · 215 · 10^{-6} = 0.00598**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **0.226 · 20 / 3600 = 0.001256**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** **=** $0.8 \cdot M =$ **0.8 · 0.00598 = 0.00478**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** **=** $0.8 \cdot G =$ **0.8 · 0.001256 = 0.001005**

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** **=** $0.13 \cdot M =$ **0.13 · 0.00598 = 0.000777**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** **=** $0.13 \cdot G =$ **0.13 · 0.001256 = 0.0001633**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** **= 0.013**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** **= 0.071**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** **= 0.01**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** **=** $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ **0.013 · 4 + 0.071 · 0.15 + 0.01 · 1 = 0.0726**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** **=** $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **0.071 · 0.15 + 0.01 · 1 = 0.02065**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** **=** $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ **= 0.1 · (0.0726 + 0.02065) · 280 · 215 · 10^{-6} = 0.00191**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** **=** $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **0.0726 · 20 / 3600 = 0.000403**

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						
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***	
215	280	0.10	20	0.15	0.15	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	4	5.7	1	1.9	11.7	0.147	0.617
2704	4	0.27	1	0.15	2.1	0.00858	0.0412
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.001005	0.00478
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0001633	0.000777
0330	4	0.013	1	0.01	0.071	0.000403	0.00191

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0010050	0.0076600
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001633	0.0012450
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0004030	0.0030700
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1470000	0.8770000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0085800	0.0618000

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

Источник загрязнения N 6003,Автостоянка
Источник выделения N 6003 01, 9 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	10	8
ИТОГО : 10			

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

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **150**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** = **8**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** = **10**

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.3.4), ***MPR*** = **2.9**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **9.3**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **1.9**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX =$ **2.9 · 4 + 9.3 · 0.15 + 1.9 · 1 = 14.9**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX =$ **9.3 · 0.15 + 1.9 · 1 = 3.295**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$ **0.1 · (14.9 + 3.295) · 10 · 150 · 10^{-6} = 0.00273**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **14.9 · 8 / 3600 = 0.0331**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** = **0.18**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **1.4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **0.15**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.18 · 4 + 1.4 · 0.15 + 0.15 · 1 = 1.08**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **1.4 · 0.15 + 0.15 · 1 = 0.36**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (1.08 + 0.36) · 10 · 150 · 10^{-6} = 0.000216**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **1.08 · 8 / 3600 = 0.0024**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** = **0.03**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **0.24**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **0.03**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.03 · 4 + 0.24 · 0.15 + 0.03 · 1 = 0.186**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **0.24 · 0.15 + 0.03 · 1 = 0.066**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.186 + 0.066) · 10 · 150 · 10^{-6} = 0.0000378**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **0.186 · 8 / 3600 = 0.000413**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.8 \cdot M$ = **0.8 · 0.0000378 = 0.00003024**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.8 \cdot G$ = **0.8 · 0.000413 = 0.0003304**

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.13 \cdot M$ = **0.13 · 0.0000378 = 0.00000491**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.13 \cdot G$ = **0.13 · 0.000413 = 0.0000537**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** = **0.011**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **0.057**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **0.01**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.011 · 4 + 0.057 · 0.15 + 0.01 · 1 = 0.0626**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **0.057 · 0.15 + 0.01 · 1 = 0.01855**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.0626 + 0.01855) · 10 · 150 · 10^{-6} = 0.00001217**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.0626 · 8 / 3600 = 0.000139**

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л						
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***	
150	10	0.10	8	0.15	0.15	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	4	2.9	1	1.9	9.3	0.0331	0.00273
2704	4	0.18	1	0.15	1.4	0.0024	0.000216
0301	4	0.03	1	0.03	0.24	0.0003304	0.00003024
0304	4	0.03	1	0.03	0.24	0.0000537	0.00000491
0330	4	0.011	1	0.01	0.057	0.000139	0.00001217

Расчетный период: 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

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **215**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** = **8**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** = **10**
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.3.4), ***MPR*** = **5.7**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **11.7**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **1.9**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **5.7 · 4 + 11.7 · 0.15 + 1.9 · 1 = 26.46**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **11.7 · 0.15 + 1.9 · 1 = 3.655**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (26.46 + 3.655) · 10 · 215 · 10^{-6} = 0.00647**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **26.46 · 8 / 3600 = 0.0588**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** = **0.27**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **2.1**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **0.15**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.27 · 4 + 2.1 · 0.15 + 0.15 · 1 = 1.545**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **2.1 · 0.15 + 0.15 · 1 = 0.465**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (1.545 + 0.465) · 10 · 215 · 10^{-6} = 0.000432**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **1.545 · 8 / 3600 = 0.00343**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR*** = **0.04**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML*** = **0.24**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX*** = **0.03**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.04 · 4 + 0.24 · 0.15 + 0.03 · 1 = 0.226**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **0.24 · 0.15 + 0.03 · 1 = 0.066**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.226 + 0.066) · 10 · 215 · 10^{-6} = 0.0000628**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **0.226 · 8 / 3600 = 0.000502**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.8 \cdot M$ = **0.8 · 0.0000628 = 0.0000502**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.8 \cdot G$ = **0.8 · 0.000502 = 0.000402**

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.13 \cdot M$ = **0.13 · 0.0000628 = 0.00000816**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.13 \cdot G$ = **0.13 · 0.000502 = 0.0000653**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), ***MPR* = 0.013**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), ***ML* = 0.071**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), ***MXX* = 0.01**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$ = **0.013 · 4 + 0.071 · 0.15 + 0.01 · 1 = 0.0726**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX$ = **0.071 · 0.15 + 0.01 · 1 = 0.02065**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.0726 + 0.02065) · 10 · 215 · 10^{-6} = 0.00002005**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **0.0726 · 8 / 3600 = 0.0001613**

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						
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***	
215	10	0.10	8	0.15	0.15	

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	4	5.7	1	1.9	11.7	0.0588	0.00647
2704	4	0.27	1	0.15	2.1	0.00343	0.000432
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.000402	0.0000502
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000653	0.00000816
0330	4	0.013	1	0.01	0.071	0.0001613	0.00002005

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0004020	0.00008044
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000653	0.00001307
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0001613	0.00003222
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0588000	0.0092000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0034300	0.0006480

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 280 м/м	1	876	Вентиляционная система	0001	24.8	0.8	7.96	4	26.8	28	45		
001		Паркинг на 280 м/м	1	876	Вентиляционная система	0002	24.8	0.8	7.96	4	26.8	23	-4		
001		Паркинг на 280 м/м	1	876	Въезд/выезд	6001					26.8	65	4	2	2
001		Паркинг на 280 м/м	1	876	Въезд/выезд	6002					26.8	42	-44	2	2
001		Автопарковка 10 м/м	1	876	Въезд/выезд	6003					26.8	-152	-1168	2	2

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)	0.001005	0.276	0.00766	2025
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001633	0.045	0.001245	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000403	0.111	0.00307	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.147	40.358	0.877	
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00858	2.356	0.0618	
0002					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001005	0.276	0.00766	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001633	0.045	0.001245	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000403	0.111	0.00307	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.147	40.358	0.877	

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						газ) (584)				
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00858	2.356	0.0618	
6001					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001005		0.00766	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001633		0.001245	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000403		0.00307	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.147		0.877	
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00858		0.0618	
6002					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001005		0.00766	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001633		0.001245	
					0330	Сера диоксид (	0.000403		0.00307	

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.147		0.877	
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00858		0.0618	
6003					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000251		0.00004832	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000408		0.00000785	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0001008		0.00001933	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03675		0.005523	
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.002146		0.0003889	

Проведение расчетов и определение предложений нормативов ПДВ на период эксплуатации

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/СЗЗ с учетом фоновых концентраций (без учета фоновых концентраций)* -1.9313(0.043)/ 1.96327(0.09628) *вклад предпр.4,6/10 %;*
- ✓ *31 0301+0330 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)Сера диоксид (Ангидрид сернистый) - на границе ЖЗ/СЗЗ с учетом фоновых концентраций (без учета фоновых концентраций)* -1.95285(0.04992)/ 1.98996(0.11177) *вклад предпр.5,2/11%;*

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 1.1.9-2

Таблица 1.1.9-2

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения
Экспл-я

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	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)	1.9313(0.043)/ 0.18626(0.0086) вклад предпр.= 4.6%	1.96327(0.09628)/ 0.19265(0.01926) вклад предпр.= 10%	-73/83	-42/28	6001	95	99.7	
						6002	3.4		
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.60822(0.56555)/ 3.04109(2.82773) вклад предпр.= 93%		-42/28	6001		99.7	
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.95285(0.04992) вклад предпр.= 5.2%	1.98996(0.11177) вклад предпр.= 11%	-73/83	-42/28	6001	95	99.7	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					6002	3.4		
Примечание:В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых >= 0.5 ПДК									

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.

- ***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

Внедрение малоотходных и безотходных технологий на период эксплуатации

Внедрение малоотходных технологий на период эксплуатации не требуется, источники выбросов отсутствуют.

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 МЖК. 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 10 месяцев, а число работающих 138 человек в наибольшую смену, то принимаем расход на одного работающего 25 л/сутки.

Расчетный период строительства =220 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 138 человек.

(25 л/сутки * 138) / 1000 = 3,45 м3/сутки.

3,45 * 220 = 759 м3/период строительства.

Обмыв автотранспорта:

На территории строительной площадки будет организована одна площадка для мойки колес. Площадка будет представлять собой эстакаду из армированного бетона, откуда сточная вода направляется организованно по бетонным лоткам в наземный резервуар-отстойник, после мытья колес, сточные воды стекают в герметичный колодец автомойки и откачиваются ассенизационными машинами по мере заполнения не реже чем 2 р в неделю в пик межсезонья.

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 МЖК 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 239 человек, объем потребления воды составит:

Потребление: (239 чел*300л)/1000 = 71,7 м3/сутки или 26170,5 м3/год (365 дней).

ТЕХНИЧЕСКАЯ ВОДА

Полив твердых покрытий

Годовой объем поливочных (смывных) вод (потребность):

Поливу подлежит площадь 3653,0 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:

3653,0 м2*0,5л/1000 =1,8265 м3/сутки.

В среднем при 50-ти поливах в год количество сточных поливочных вод

составит: G = 1,8265*50 = 91,325 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 3149,33 м2.

Расход воды на полив зеленых насаждений составит:

3149,33 м2*6л/1000 = 18,896 м3/сутки.

Исходя из 100 поливок в год, расход воды составит: 18,896*100 = 1889,598 м3/год.

ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.

Проект разработан на основании:

1. Задания на проектирование объекта «Строительство «Белорусского квартала» в Республике Казахстан Город Астана, район Нұра, улица Қазыбек би, участок №23» (очередь 2)» (без наружных инженерных сетей);

2.Чертежей марки АС;

3.Технических условий;

4.Технических условий № 15-14/1228 от 02.08.2024 г. на проектирование сетей ливневой канализации.

5.Тебований нормативных документов:

- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».;

- СП РК 4.01-102-2001 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб";

- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб";

- СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы";
- СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 "Вода питьевая. Общие требования к методам контроля качества.

Водоснабжение жилого комплекса осуществляется от проектируемых наружных сетей.

Наружные сети водоснабжения и канализации разрабатываются отдельным разделом.

Гарантийный напор в наружной сети водоснабжения - 10 м (0,1 МПа).

Подача воды во внутреннюю систему водоснабжения производится в помещение Насосной секции S3 по одному вводу Дн110мм ПЭ100 SRD17. Диаметр ввода водопровода определен в соответствии с п. 5.2.7 СН РК 4.01-01-2011, проверены на пропуск расчетного расхода воды при наибольшем расходе ее на хозяйственно-питьевые нужды.

В проектируемом комплексе предусмотрено устройство следующих систем водоснабжения:

- система хозяйственно-питьевое водоснабжения жилой части (В1);
- система хозяйственно-питьевое водоснабжения встроенных помещений (В1.1);
- система горячего водоснабжение жилой части (Т3) ;
- система горячего водоснабжение жилой части встроенных помещений (Т3.1) ;
- система циркуляции горячего водоснабжение жилой части (Т4);
- система циркуляции горячего водоснабжение строенных помещений (Т4.1)
- система горячего водоснабжение жилой части (Т3) ;
- система циркуляции горячего водоснабжение жилой части (Т4)

Система хозяйственно-питьевое водоснабжения жилой части (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 1.3, 2.3, 3.3, 4.3 запроектировано от насосной установки "Grundfos" Hydro Multi-E 3 CRE 5-9 Q=12,00 м3/ч, Н=45,00 м. (2-рабочих, 1-резервный), расположенной в помещении Насосной Секции 3.3, отм.-2,800. Характеристики насосной установки по производительности равны максимально часовому расходу системы В1 в т.ч. Т3 и составляет 12,00 м3/ч и требуемому напору в системе горячего водоснабжения 45,0 м. (0,45 МПа), с учетом гарантируемого давления в наружной сети водоснабжения 10,00 м (0,1 МПа).

Для учета общего расхода воды по объекту (Секции 1.3, 2.3, 3.3, 4.3) в Секции 3.3 запроектирован водомерный узел в помещении насосной с водомером ВСХНд-50 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.

Участок трубопровода от санузла до кухонной мойки, прокладывается в стяжке пола с применением труб из шитого полиэтилена PEX-b Ø16 в теплоизоляции 6мм. 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.

Система хозяйственно-питьевое водоснабжения встроенные помещения (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 встроенных помещений Секции 3.3 запроектировано от насосной установки "Grundfos" Hydro Multi-E 3 CRE 5-9 Q=12,00 м3/ч, H=45,00 м. (2-рабочих, 1-резервный), расположенной в помещении Насосной Секции 3.3, отм.-2,800. Для учета расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды встроенных помещений в помещении Насосной Секции 3.3 запроектирован водомерный узел с водомером ВСХд-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.

Системы горячего и циркуляции водоснабжение жилой части (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 2.3.

Для учета расхода воды на системе горячего водоснабжения жилой части зданий очереди 1 (Секции 1.3, 2.3, 3.3, 4.3) в помещении ИТП Секции 2.3 перед теплообменником запроектирован водомерный узел с водомером ВСХНд-50 с возможностью 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 электрических полотенцесушителей.

Системы горячего и циркуляции водоснабжение встроенных помещений (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.ОВ), расположенного в помещении ИТП Секции 3.3.

Для учета расхода воды на системе горячего водоснабжения встроенных помещениях здания 1 очереди (Секция 3.3) в помещении ИТП Секции 3.3 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.

В проектируемом комплексе предусмотрено устройство следующих систем водоотведения:

- бытовая канализация жилой части (К1);
- бытовая канализация встроенные помещения (К1.1);
- внутренний водосток (К2);
- дренажная канализация (Кд).

Бытовая канализация жилой части (К1)

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

Стояки, опуски и отводы от санитарных приборов монтируются из канализационных раструбных полиэтиленовых труб Ø50,100 по ГОСТ 22689-2014.

Магистральные трубопроводы системы бытовой канализации в тех.этаже монтируются из канализационных безраструбных чугунных труб с эпоксидным покрытием типа SML DN110,160.

На стояках предусмотреть установку ревизий на 1-ом и последнем жилых этажах, а так же 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.

Участок трубопровода (выпуска) от наружной стенки здания до первого смотрового колодца выполняется из гафрированных канализационных трубы SN8 DN/OD160 "Корсис" по ТУ 22.21.21-001-73011750-2021.

Бытовая канализация 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.

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

Магистральные трубопроводы системы бытовой канализации в тех.этаже монтируются из канализационных безраструбных чугунных труб с эпоксидным покрытием типа SML DN100.

Участок трубопровода (выпуска) от наружной стенки здания до первого смотрового колодца выполняется из гафрированных канализационных трубы SN8 DN/OD110 "Корсис" по ТУ 22.21.21-001-73011750-2021.

На магистральных трубопроводах предусмотреть устройство прочисток на поворотах, на выпуске и через каждые 12м.

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 клапан.

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 и водосточные стояки монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 10704-91 с внутренним и наружным антикоррозийным покрытием. Проектом предусмотрен электробогрев кровельных воронок (см. раздел ЭОМ).

Дренажная канализация (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).

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.

Общие указания

Магистральные трубопроводы и стояки систем В1,В1.1,Т3.1,Т4,Т4.1 изолировать трубчатой изоляцией.

Стояки из пластиковых труб размещать в нишах из несгораемого материала с лицевой панелью из трудносгораемого материала. Стояки системы бытовой канализации К1 проложить скрыто.

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

Место прохода стояка через перекрытия уплотнить несгораемым материалом, а затем заделать цементным раствором.

Заделку отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах выполнить после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

Пересечение ввода со стенами подвала выполнять с зазором 0,2 м между трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемыми эластичными материалами.

Наружные поверхности стальных трубопроводов и опорных конструкций покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82* (общей толщиной 55 мкм).

Жилой дом

Наименование системы	Требуемое давление На вводе, МПа	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		$м^3$ /сут	$м^3$/ч	л/с	При пожаре, л/с		
1	2	3	4	5	6	7	
Общее по Секциям 1.3, 2.3, 3.3, 4.3							
Жилая часть							
Хозяйственно-питьевой водопровод (В1) в т.ч.	0,45	114,23	10,26	4,10		6,00	
Холодное водоснабжение (В1)		68,54	4,30	2,66			
Горячее водоснабжение (Т3)		45,69	6,63	2,66			
Бытовая канализация (К1)		114,23	10,26	5,69			
Внутренний водосток (К2)				41,70			
Встроенные помещения							
Хозяйственно-питьевой водопровод в т.ч.	0,25	0,32	0,43	0,29			
Холодное водоснабжение (В1)		0,18	0,23	0,18			
Горячее водоснабжение (Т3)		0,18	0,23	0,18			
Бытовая канализация (К1)		0,32	0,43	1,89			

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 оз.м.Талдыколь -37 м.

Участок располагается в пределах водоохранной зоны, и вне водоохранной полосы.

Принятые в проекте инженерные решения по водоснабжению и водоотведению, а также предлагаемые мероприятия по охране водных ресурсов соответствуют нормам водоохранного проектирования и их реализация будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду. Негативного воздействия на поверхностные и подземные воды в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта не ожидается.

2.4.2. Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью (с использованием данных максимально приближенных наблюдательных створов), в сравнении с экологическими нормативами или целевыми показателями качества вод, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами;

Участок располагается в пределах водоохранной зоны и вне водоохранной полосы, 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 в пределах водоохранной зоны и вне 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 = 138 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]:

Объем образующегося отхода, т/год, 0,3 м3/год * 138 чел* 0,25т/м3 = 10,35 т/год.

Объем образующегося отхода, т/период, 10,35 т/год / 12*10 = 8,625 т/период 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
0,31665047	0,037998056	0,047497571	0,402

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 – 43,41234 т/ период СМР;

α - остаток электрода.

α =0.015 от массы электрода.

Расчет: N = 43,41234 т х 0.015 = 0,651 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

Общая масса лакокрасочных материалов составляет - 13,81219931 т

N =0,005*420+ 13,81219931 т*0,03 = 2,514 т

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*528 =0,9504 **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= 100 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	**113,1424**		**113,1424**
в т.ч. отходов производства	**104,5174**		**104,5174**
отходов потребления	**8,625**		**8,625**
Опасный уровень			
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами150202	0,402		0,402
Шламы, содержащие опасные вещества, других видов обработки промышленных сточных вод190813	0,9504		0,9504
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества080111	2,514		2,514
Неопасный уровень			
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)200301	8,625		8,625
Отходы сварки120113	0,651		0,651
Смеси бетона, кирпича, черепицы и	100		100

керамики170107			
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
956	0.3	0.25	71,7

Отработанные светодиодные лампы

По данным заказчика будет установлено 1002 шт –светодиодных ламп. код -200301. Уровень опасности отходов – зеленый список.

Количество ламп – 1002 шт.. ресурс времени принят 20 000 ч/год.

Время работы ламп - 11200 с/год.

- 1002*11200/20000 =561,12 шт./год (вес одной лампы 300 г)

Годовое количество отходов составит: 561,12 шт. *300 г = 168336 г = 0,168 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 3653,0 м^2 составит:
3653,0 *0.005= 18,265 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	**90,133**		**90,133**
в т.ч. отходов производства	**18,433**		**18,433**
отходов потребления	**71,7**		**71,7**
Опасный уровень			

Неопасный уровень			
ТБО - твердые бытовые отходы	71,7		71,7
Смет с территории комплекса	18,265		18,265
Отработанные светодиодные лампы	0,168		0,168
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 (01.12.2024-30.09.2025) СМР		
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*	0,402	0,402
Шламы, содержащие опасные вещества, других видов обработки промышленных сточных вод190813*	0,9504	0,9504
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества080111*	2,514	2,514

Декларируемое количество неопасных отходов

Декларируемый год (01.12.2024-30.09.2025) СМР		
Наименование отхода	**Количество образования, т/год**	**Количество накопления, т/год**
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)200301	8,625	8,625
Отходы сварки120113	0,651	0,651
Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики170107	100	100
2025 г (с 01.10.2025-бессрочно)		
ТБО - твердые бытовые отходы	71,7	71,7
Смет с территории комплекса	18,265	18,265
Отработанные светодиодные лампы	0,168	0,168

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.	Кр		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	26		254-102-2201
2		Ива красная	1,5-2,0	5		254-102-1401
3		Сосна обыкновенная	1,5-2,0	12		254-101-0803 1,0x1,0x0,6
4		Яблоня дичка	2,0-2,5	6		254-103-4101
			Итого :	49		
Кустарники:						
5		Можжевельник казацкий	0,4-0,1	45		254-101-0501 0,5x0,5x0,4
6		Боярышник кроваво красный		13		254-104-0602
7		Сирень обыкновенная		22		254-104-0402
8		Калина обыкновенная		51		254-104-0802
9		Арония черноплодная		50		254-104-0202
10		Миндаль степной		23		254-104-1502
11		Дерен белый сибирика		48		254-104-2402
12		Лох серебристый		47		254-104-1102
			Итого :	299		
Озеленение						
13		Газон посев универсальный		2448,33		высота плодородного слоя H=0.3м
14		Газон для газонной решетки		701,00		высота плодородного слоя H=0.07м
			Итого:	3149,33		

Снос и вырубка зеленых насаждений не предусмотрено.

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 МЖК 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. = 6 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 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.

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

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. вещества	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.5780000	0.6890000	0.6220000	0.5130000	0.5900000
	1.3200000	1.2045000	1.3125000	1.1695000	1.1330000
0330	0.0560000	0.0600000	0.0540000	0.0470000	0.0440000
	0.0128000	0.0140000	0.0142000	0.0136000	0.0112000
0337	1.7000000	0.8060000	1.1360000	0.9600000	0.9030000
	0.3963500	0.2360900	0.3034300	0.2394800	0.3003900
0304	0.4380000	0.3770000	0.3570000	0.2180000	0.2670000
	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 город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2) р.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 Расчет проводился 26.11.2024 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 <Об~П>~<Ис>	Тип	H м	D м	Wo м/с	V1 м3/с	T градС	X1 м	Y1 м	X2 м	Y2 м	Alf гр.	F	KP	Ди	Выброс 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,Um,Xм
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :002 г.Астана
Объект :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2) р.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 Расчет проводился 26.11.2024 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 п/п	Код <об-п>-<ис>	M	Тип	Cm (Cm`) [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	062201 6003	0.01357	П	3.635	0.50	5.7
Суммарный Mq = 0.01357 г/с						
Сумма См 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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 Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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 ----------> Cм =0.45925 долей ПДК
                                        =0.18370 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   106.0м
     ( X-столбец 3, Y-строка 7)       Yм =   -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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 0:21:
      Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) )
        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 0.0015680


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 0:21:
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
```

```
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 0:21:
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      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 Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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 :
~~~
```

```
      _____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 ----------> Cм =2.12265 долей ПДК
                                        =0.02123 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   106.0м
     ( X-столбец 3, Y-строка 7)       Yм =   -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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2) р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2024   Расчет проводился 26.11.2024 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 0:21:
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.C)
      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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2) р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2024   Расчет проводился 26.11.2024 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:  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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2) р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2024   Расчет проводился 26.11.2024 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]          |
```

```
          | Сс - 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2) р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2024   Расчет проводился 26.11.2024 0:21:
      Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
        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	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,Um,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :002 г.Астана
      Объект   :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2) р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2024   Расчет проводился 26.11.2024 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2) р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2024   Расчет проводился 26.11.2024 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2) р.

```
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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 ---------> См =0.06312 долей ПДК
=0.02525 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 106.0м
(X-столбец 3, Y-строка 7) Ym = -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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2) р.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 Расчет проводился 26.11.2024 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2) р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2024   Расчет проводился 26.11.2024 0:21:
      Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
        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	3.0	1.00	0	0.0003056

4. Расчетные параметры См, Um,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :002 г.Астана
      Объект   :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2) р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2024   Расчет проводился 26.11.2024 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 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	0.00031	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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2) р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2024   Расчет проводился 26.11.2024 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2) р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2024   Расчет проводился 26.11.2024 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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 ----------> Cм =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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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 | КР |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,Ум,Хм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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 М (стр.33 ОНД-86)                                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код     |      М      |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 См по всем источникам =      0.046717 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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 Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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)       Ym =   -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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2) р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2024   Расчет проводился 26.11.2024 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: 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:
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:
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:
Сди: 0.000: 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2) р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2024   Расчет проводился 26.11.2024 0:21:
      Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
        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 0.0060500
```

4. Расчетные параметры См,Ум,Хм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :002 г.Астана
      Объект   :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2) р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2024   Расчет проводился 26.11.2024 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2) р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2024   Расчет проводился 26.11.2024 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 Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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 :  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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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)       Ym =   -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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2) р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2024   Расчет проводился 26.11.2024 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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 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|    0.00105|  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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 0:21:
      Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
        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 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,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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 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 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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  :
```

~~~
~~~

```
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:   12 :    1 :  350 :  339 :  330 :  322 :  316 :  315 :  315 :  315 :  315 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 3.56 : 2.96 : 3.56 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=   -17.0 м    Y=   -66.5 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   2.39088 доли ПДК  |
                                     |       1.19544 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    35 град.
                        и скорости ветра  2.36 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` |   2.388077 |  99.9 (Вклад источников  0.1%)|
|  1 |062201 6009| П | 0.00004400|   0.002808 | 100.0  | 100.0 |  63.8205833  |
|                        В сумме =   2.390885   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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2) р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2024   Расчет проводился 26.11.2024 0:21:
      Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)

```
       _____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 2.391 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 ----------> См =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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2) р.

```
 Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	315	315	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	315	315	СЕВ
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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2) р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2024   Расчет проводился 26.11.2024 0:21:
      Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
        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 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2) р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2024   Расчет проводился 26.11.2024 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2) р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2024   Расчет проводился 26.11.2024 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 Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :002 г.Астана
      Объект   :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2) р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2024   Расчет проводился 26.11.2024 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  Qс [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 : 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 : 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2) р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2024   Расчет проводился 26.11.2024 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	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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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,Um,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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 = См1/ПДК1 +...+ Смn/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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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 Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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]      |
                | 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=  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:
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: 1.328: 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 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 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=   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:
Cф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Cф`: 1.325: 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:
Cф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Cф`: 1.323: 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:
Cф : 1.327: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Cф`: 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:
Cф : 1.327: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Cф`: 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:
Cф : 1.327: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Cф`: 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2) р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2024   Расчет проводился 26.11.2024 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2) р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2024   Расчет проводился 26.11.2024 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
Cф	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
Cф`	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
Cф	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
Cф`	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
Cф	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
Cф`	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
Cф	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333
Cф`	1.326	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	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	6005

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 78.0 м Y= -132.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.49025 доли ПДК |

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 ---|
|       Фоновая концентрация Cf` |   1.227836 |  82.4 (Вклад источников 17.6%)|
|  1 |062201 6003| П |    0.0432|   0.152425 |  58.1  |  58.1 |   3.5242736  |
|  2 |062201 6005| П |    0.0170|   0.109985 |  41.9  | 100.0 |   6.4515080  |
|                      В сумме =   1.490246   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


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
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 0:21:
      Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
                           2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
                                цемент, пыль
        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 2902--------
062201 6009 П1    0.0                     26.8    -7.0   -52.0     2.0     2.0    0 3.0 1.00 1 0.0000440
         --------- Примесь 2908--------
062201 6001 П1    0.0                     26.8     9.0   -14.0     2.0     2.0    0 3.0 1.00 1 0.0107800
062201 6002 П1    0.0                     26.8    40.0   -41.0     2.0     2.0    0 3.0 1.00 1 0.0085000


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 0:21:
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
                           2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
                                цемент, пыль

_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а          |
|   суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/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 6009| 0.00008800  |  П |    0.009 |   0.50   |     5.7  |
|   2 |062201 6001|    0.02156  |  П |    2.310 |   0.50   |     5.7  |
|   3 |062201 6002|    0.01700  |  П |    1.822 |   0.50   |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =     0.03865  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)     |
|    Сумма См по всем источникам =      4.141117 долей ПДК           |
|--------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с         |
|____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 0:21:
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
                           2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
                                цемент, пыль
 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2) р.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2024 Расчет проводился 26.11.2024 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:
Cф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cф`: 2.389: 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:
Cф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cф`: 2.389: 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:
Cф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cф`: 2.372: 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:
Cф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cф`: 2.381: 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:
Cф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cф`: 2.385: 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:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.386: 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:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.387: 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 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу
город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без
наружных инженерных сетей)» (очередь 2)  р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2024      Расчет проводился 26.11.2024 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 ---> Cм =2.52736
 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    :  2.25 м/с
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :002 г.Астана
      Объект   :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район «Есиль», ул. Е321, земельный участок №6 (проектное наименование) 3 очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» (очередь 2) р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2024   Расчет проводился 26.11.2024 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

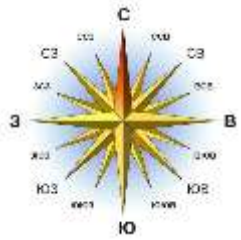
```
            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
           | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ]  |
           | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
           | 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:	2.389:	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:	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:	2.389:	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:	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	315 :	315 :	315 :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	315 :	315 :	СЕВ :
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:

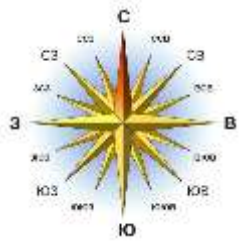
```
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  315 :  315 :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.36 : 2.36 : > 2  : > 2  : > 2  : > 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

5ЩИЕ УКАЗАНИЯ

Архитектурно-планировочного задания (АПЗ) № KZ72VUA00928043 от 03.07.2023г.



Карта - схема на период строительства