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

ТОО «NOVA CITY COMPANY»

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

к рабочему проекту

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Астана, район Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей)»

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

III категория

г. Астана 2025 г.

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

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

к рабочему проекту

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Астана, район Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей)»

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Список исполнителей	3
	Оглавление	4
	Аннотация	10
	Введение	13
	СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ	16
	Месторасположение и краткая характеристика объекта	16
	Краткая характеристика намечаемой деятельности	18
	ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ	21
	КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ	21
	Организация строительства объекта	23
	Инженерно-геологическая характеристика района	24
	Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда на период строительства	25
1	**Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха:**	33
1.1	Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду;	33
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);	36
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;	36
1.3.1	Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха проводятся с учетом действующих, строящихся и намеченных к строительству предприятий (объектов) и существующего фонового загрязнения	41
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;	42
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);	42
1.6	Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу,	44

	произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории;	
1.6.1	**Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу на период строительства.**	89
1.6.2.	**Параметры загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу на период строительства.**	93
1.6.3.	**Проведение расчетов и определение предложений нормативов ПДВ на период строительства**	104
1.6.4.	**Санитарно-защитная зона на период строительства**	107
1.6.5.	**Расчет и анализ уровня загрязнения атмосферного воздуха на период строительства.**	109
1.6.6.	**Предложения по декларируемым загрязняющим веществам**	110
1.7	Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия;	114
1.8	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха;	114
1.8.1	**Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации**	115
1.8.2	**Расчет валовых выбросов на период эксплуатации**	115
1.8.3.	**Параметры загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации**	119
1.8.4.	**Санитарно-защитная зона на период эксплуатации**	122
1.8.5.	**Расчет и анализ уровня загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации**	122
1.8.6.	**Внедрение малоотходных и безотходных технологий на период эксплуатации**	125
1.8.7.	**Мероприятия по регулированию выбросов вредных веществ в атмосферу на период неблагоприятных метеорологических условий**	125
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.	125
2.	**Оценка воздействий на состояние вод:**	126
2.1	Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды;	126
2.2	Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика;	126
	Водоснабжение и канализация на период строительства.	127
2.3	Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения;	127
	Расчет водопотребления и водоотведения на период строительства	127
	Расчет водопотребления и водоотведения на период эксплуатации	128
	Водоснабжение и канализация на период эксплуатации	129
2.4	Поверхностные воды:	136
2.4.1	Гидрографическая характеристика территории;	136
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	137

	нормативами;	
2.4.3.	Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления;	138
2.4.4.	Оценка возможности изъятия нормативно- обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока;	138
2.4.5.	Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения;	138
2.4.6.	Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод (с указанием места сброса, конструктивных особенностей выпуска, перечня загрязняющих веществ и их концентраций);	138
2.4.7.	Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений;	138
2.4.8.	Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов, в состав которых должны входить:	138
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;	138
2.4.10	Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий;	138
2.4.11	Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации;	138
2.4.12	Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты;	140
2.5.	Подземные воды:	140
2.5.1.	Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод;	140
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;	40
2.5.3.	Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения;	140
2.5.4.	Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод;	141
2.5.5.	Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения;	141
2.5.6.	Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды;	141
2.6.	Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой;	141
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.	141
3.	**Оценка воздействий на недра:**	141
3.1.	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество);	141
3.2.	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения);	142
3.3.	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы;	142

3.4.	Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий;	142
3.5.	При проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых представляются следующие материалы:	143
3.5.1.	Характеристика используемых месторождений (запасы полезных ископаемых, их геологические особенности и другое);	143
3.5.2.	Материалы, подтверждающие возможность извлечения и реализации вредных компонентов, а для наиболее токсичных – способ их захоронения;	143
3.5.3.	Радиационная характеристика полезных ископаемых и вскрышных пород (особенно используемых для рекультивации и в производстве строительных материалов);	143
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;	143
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);	143
3.5.6.	Оценка возможности захоронения вредных веществ и отходов производства в недра.	143
4.	**Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления:**	143
4.1.	Виды и объемы образования отходов;	144
4.2.	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов);	145
	Отходы на период строительства объекта.	149
	Виды и объемы образования отходов на период эксплуатации	153
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;	156
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.	161
	Мероприятия по предотвращению загрязнения почвы отходами производства и потребления	166
5	**Оценка физических воздействий на окружающую среду:**	166
5.1.	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий;	166
5.2.	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.	170
6.	**Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы:**	170
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;	170
6.2.	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические,	171

	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;	171
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);	171
6.5.	Организация экологического мониторинга почв.	172
7.	**Оценка воздействия на растительность:**	172
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);	172
7.2.	Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние;	173
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;	176
7.4.	Обоснование объемов использования растительных ресурсов;	177
7.5.	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность;	178
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;	180
7.7.	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания;	180
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.	181
8.	**Оценка воздействий на животный мир:**	182
8.1.	Исходное состояние водной и наземной фауны;	182
8.2.	Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных;	182
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;	183

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;	183
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).	184
9.	**Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.**	184
10.	**Оценка воздействий на социально-экономическую среду:**	189
10.1.	Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности;	189
10.2.	Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения;	190
10.3.	Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование;	190
10.4.	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях);	190
10.5.	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности;	191
10.6.	Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.	192
11.	**Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе:**	192
11.1.	Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности;	192
11.2.	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта;	194
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;	194
11.4.	Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население;	196
11.5.	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.	197
12.	**Список использованной литературы и нормативно-методических документов**	203
Приложения		204

АННОТАЦИЯ

Настоящим проектом предусматривается строительство «***Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Астана, район Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (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 (**11**) площадными неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ атмосферный воздух и (**4)** организованными источниками выбросов ЗВ атмосферный воздух.

- ***на период строительства валовый выброс составляет – 9.490216791 тонн (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 (**1017,5846 т/ *т/период СМР***). Отходы будут вывозиться раздельно специализированными организациями по договору;
- при эксплуатации ожидается образование 3 вида отходов общим количеством (**93,759) 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 «NOVA CITY COMPANY»

Исполнитель: ТОО «MX-Engineering» ГСЛ № 09871, ГИП- Г.Гажиев

Начало строительства – Срок проведения работ составляет- 16 месяцев.

Начало СМР – февраль 2026 г

ВВЕДЕНИЕ

В данном проекте одним из основных рассматриваемых вопросов в области охраны окружающей природной среды является поддержание экологического равновесия ивосстановление утраченных качеств природной среды, в зоне проводимых работ по строительству 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (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:

Настоящий рабочий проект на «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Астана, район Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей)» разработан на основании:

– Задания на проектирование от 05.01.2023 года;

– Эскизного проекта согласованным главным архитектором, НИКАД № KZ12VUA02055681 от 23.09.2025 года;

– Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование НИКАД № KZ62VUA02001237 от 16.09.2025 года;

– технические условия № 5-С-48/4-2183 от 08.09.2025 года выданных АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания»;

– технические условия на телефонизацию объекта: № 57 от 22.07.2025 года выданного ТОО «AT Telecom»;

– технические условия № 3-6/1935 от 10.09.2025 года на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию, выданных ТОО "Астана Су Арнасы";

– технические условия № 21-06/2363 от 18.09.2025 года на ливневую канализацию ГКП на ПХВ «Elorda Eco System»;

– технические условия на теплоснабжение № 10575-11 от 31.10.2025 года АО «АстанаТеплотранзит»;

– Инженерно–геологическим изысканиям арх. № 277-08/25, выполненным ТОО «ПГКК ASSE» в июле 2025 года.

– топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Ordinar» от 21.08.2025 г.

Источник финансирования – негосударственные инвестиции, собственные средства Заказчика.

Согласно техническим условиям на инженерное обеспечение проектируемого объекта предусматривается:

Теплоснабжение – централизованное.

Электроснабжение - от городских сетей.

Водоснабжение — от городских сетей.

Канализация – в городскую канализационную 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 «NOVA CITY COMPANY».

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

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	%
1	Общая площадь участка	м2	10 542	100
2	Площадь застройки	м2	3220,22	31
3	Площадь твердых покрытий по земле	м2	5136,0	49
4	Площадь озеленения по земле	м2	2185,78	20

Отопление – Источник теплоснабжения - централизованное теплоснабжение. Предусмотрен ввод 2хДу133 в тепловой пункт в секции S2 и секции S5. Далее к потребителям от тепловых пунктов жилых секций магистральные трубопроводы прокладываются по подвальному коридору.

Электроснабжение на период СМР осуществляется от ТП, на период эксплуатации –от городских электрический сетей.

Расстояние от границы участка:

- С северной стороны жилая зона-21 м;
- С южной стороны –жилая зона-81 м;
- С восточной стороны –жилая зона -93 м.
- С западной стороны парк-37 м

Краткая характеристика намечаемой деятельности

Архитектурно –планировочное решение

Проектируемый жилой комплекс состоит из 6 блоков каждая по 9 этажей с подвальным этажом.

Блок-секция S1 – 9-ти этажная, общими размерами в осях 30,49х19,85 м.

Высота этажа 3,01 м (от пола до пола)

Общая высота блок-секции 29,90 м;

Блок-секция S2 – 9-ти этажная, общими размерами в осях 28,08х15,28 м.

Высота этажа 3,01 м (от пола до пола)

Общая высота блок-секции 29,90 м;

Блок-секция S3 – 9-ти этажная, общими размерами в осях 31,59х15,28 м.

Высота этажа 3,01 м (от пола до пола)

Общая высота блок-секции 29,90 м;

Блок-секция S4 – 9-ти этажная, общими размерами в осях 28,08х15,28 м.

Высота этажа 3,01 м (от пола до пола)

Общая высота блок-секции 29,90 м;

Блок-секция S5 – 9-ти этажная, общими размерами в осях 30,49х19,85 м.

Высота этажа 3,01 м (от пола до пола)

Общая высота блок-секции 29,90 м;

Блок-секция S6– 9-ти этажная, общими размерами в осях 30,49х19,85 м.

Высота этажа 3,01 м (от пола до пола)

Общая высота блок-секции 29,90 м;

1-9 этажи отведены под жилье и включают в себя лестнично-лифтовой узел и квартиры различной планировки и площади. Вертикальную связь всех этажей, помимо лестничной клетки обеспечивает пассажирский лифт, грузоподъемностью 1150кг.

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Все жилые комнаты, кухни, жилой части дома, рабочие помещения, имеют наружные оконные проемы нормативной площади остекления (отношение площади световых проемов к площади пола не менее 1:8). Все квартиры обеспечены нормативной инсоляцией.

Технические решения, принятые в данном проекте, выполнены с соблюдениями действующих норм и правил взрыво-пожаробезопасности, требований экологических, санитарно-гигиенических норм и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Фирму-изготовителя строительных материалов, применяемых в проекте, можно заменить при условии, что характеристики материалов останутся неизменными.

Организация строительства объекта

Продолжительность строительства определяется по СНиП РК 1.04.03-2008 "Нормы продолжительности строительства".

Общая продолжительность строительства составляет 13 месяцев (352 дня). Среднесписочное количество работающих составит около 138 человека в одну смену, в том числе ИТР, служащие и рабочие транспортных и обслуживающих хозяйств 15% от числа работающих.

Для бесперебойного обслуживания производства работ при ведении строительства объекта и обеспечение его пожарной безопасности на площадке устроить два въезда. На выездах со стройплощадки установить охранную будку и площадку для мытья колес транспорта.

С целью не загромождения территории строительства, на стройплощадку требуется организовать ритмичное поступление строительных материалов и конструкций в достаточном количестве и по номенклатуре, согласно Графику завоза материалов и их поступлений, разработанному в проекте производства работ и согласованному с генподрядной организацией.

Бетон на стройплощадку доставлять централизованно в автобетоносмесителях емкостью 7,0 м³ с разгрузкой бетона в бункер бетононасосом. К месту укладки бетон подавать бетононасосом или в бадьях.

Завоз изделий, конструкций и материалов на стройплощадку производится автотранспортом со складированием на площадке в зоне действия монтажного крана, крупногабаритные изделия монтировать «с колес».

На период строительства обеспечение объекта электроэнергией осуществляется от ближайшей существующей подстанции (РП 10кВ) по временной электролинии ВЛ-10кВ с установкой на стройплощадке мобильной КТПН 10/0,4кВ.

Обеспечение строительства водой осуществляется от ближайшего существующего водопровода, источником водоснабжения торгового центра являются сети проложенные до существующей насосной станции северо–западнее торгового центра.

Инженерно-геологическая характеристика района

Физико-механические свойства грунтов основания

По результатам камеральной обработки буровых работ и согласно лабораторным исследованиям, произведено разделение грунтов слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы согласно их залеганию сверху вниз.

Современные образования (tQIV).

ИГЭ 1 – насыпной грунт: суглинок темно-коричневого цвета от твердой до мягкопластичной консистенции, дресвяный, содержание крупнообломочных частиц до 30%, мощность слоя 1,3÷6,9 м.

Аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (apQII-III).

ИГЭ 2 – суглинок коричневого цвета тугопластичной консистенции, с прослоями и линзами песка. Мощность слоя 0,6÷3,9 м.

ИГЭ 3 – суглинок коричневого цвета тугопластичной консистенции, с прослоями и линзами песка, с содержанием органических веществ до 6,42%. Мощность слоя 1,1÷1,9 м.

Аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (aQII-III).

ИГЭ 4 – песок гравелистый, прослоями крупный полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Мощность слоя 0,8÷4,1 м.

Элювиальные мезозойские образования (eMz)

ИГЭ 5 – суглинок пестроцветный от твердой до тугопластичной консистенции, с включениями дресвы до 20%, мощность слоя 1,7÷7,9 м.

ИГЭ 6 – дресвяный грунт. Мощность слоя составила 2,8 ÷5,0 м.

Грунты, слагающие верхний горизонт основания участка проектирования повсеместно пучинистые.

Распространение грунтов в плане и по глубине отражено на инженерно-геологическом разрезе. Местоположение скважин приведено на прилагаемом плане.

Гидрогеологические условия.

Подземные воды (типа верховодки) на исследуемом участке, вскрыты всеми скважинами на глубине 1,8÷3,7 м. Абсолютные отметки установившегося уровня 347,15÷348,80 м.

Водоносный горизонт приурочен к слою песков в глинистых грунтах к прослоям и линзам дренирующих грунтов.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный конец января начало февраля. Максимальный уровень грунтовых вод в весенний период следует ожидать на 1,5 м выше замеренного при настоящих изысканиях (октябрь 2024 г.).

Основное питание подземные воды получают за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Величины коэффициентов фильтрации грунтов приведены в ведомости физико-механических свойств грунтов.

По химическому составу подземные воды преимущественно гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридные натриевые, с минерализацией 2630 мг/л, жесткие, слабоминерализованные, реакция среды по РН слабощелочная.

Согласно СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 подземные воды по отношению к бетону на портландцементе марок W4-W6 по водонепроницаемости слабоагрессивные по содержанию агрессивной углекислоты и сульфатов, к бетону на сульфатостойком цементе неагрессивные, к арматуре железобетонных конструкций толщиной до 250 мм при периодическом смачивании среднеагрессивные.

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

Место реализации проекта

Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Астана, район Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей).

Физико-географические условия

Местоположение, геоморфология, рельеф и гидрография

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, ^{o}C	-16,7
4.	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	t^{o} ^{o}C	-35
5.	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца	t^{o} ^{o}C	+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.

1.2. 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.

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

Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий потенциал ПЗА. Казахстанским научно - исследовательским гидрометеорологическим институтом проведено районирование территории Р.К., с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий.

Район расположения проектируемых работ находится в зоне IV с умеренным потенциалом загрязнения атмосферы, то есть климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются весьма благоприятными. Уровень движения автотранспорта не высок, поэтому воздействие выбросов загрязняющих веществ от передвижных и стационарных источников на качество атмосферного воздуха незначителен.

Количественные и качественные характеристики выбросов в атмосферу от источников выбросов ЗВ определены расчетным методом согласно методикам расчета выбросов ВВ в атмосферу, утвержденных в РК. Расчет выбросов ЗВ от источников выбросов представлен ниже. Фоновые концентрации установлены с учетом данных наблюдений, по постам. Перечень контролируемых веществ и значения фонового загрязнения атмосферного воздуха в целом по г. Шымкент в приложении.

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

Источники 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 16 месяцев/352 дня.

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 строительной техники 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.

Буровая машина на площадке строительства, производятся буровые работы ***-(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 строительные машины и механизмы – ***источник № 6005.*** Экскаваторы, бульдозеры, краны на атомобильном ходу, автомобили бортовые и т.д. В процессе работы ДВС автотранспорта в атмосферу выбрасываются следующие вредные вещества: азота диоксид и оксид; серы диоксид; углерода оксид; сажа, керосин.

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).

Инструмент механической обработки 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.

Буровые работы (***источник выделения вредных веществ в атмосферу №6011.*** В процессе буровых работ в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20 %.

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.

1.3.1 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).

1.4. 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.

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.

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

Под нормативами эмиссий понимается совокупность предельных количественных и качественных показателей эмиссий, устанавливаемых в экологическом разрешении. К нормативам эмиссий относятся нормативы допустимых выбросов. Нормативы эмиссий устанавливаются по видам загрязняющих веществ, включенным в перечень загрязняющих веществ. Нормативы эмиссий устанавливаются по отдельным стационарным источникам, относящимся к объектам I и II категорий, на уровнях, не превышающих в случае проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду – соответствующих предельных значений по результатам оценки воздействия на окружающую среду. Определение нормативов эмиссий осуществляется расчетным путем в соответствии с требованиями Экологического Кодекса по методике, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. В составе проекта выполнен расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по утвержденным на территории РК методикам.

Согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 объект **на период строительства и эксплуатации** относится к III категории:

- ✓ отсутствие сбросов вредных (загрязняющих) веществ;
- ✓ наличие выбросов загрязняющих веществ от 10 до 500 тонн в год при строительстве объекта;
- ✓ накопление на объекте отходов: для неопасных отходов - от 10 до 100 000 тонн в год, для опасных отходов - от 1 до 5 000 тонн в год;
- ✓ проведение строительно–монтажных работ при которых масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух составляет 10 тонн в год и более за исключением критериев, предусмотренных подпункте 2) пункта 10 и подпункте 2) пункта 11 настоящей Инструкции;

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

1.6. 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 $T_{ог}$, K, 450
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно
1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

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

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

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

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

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

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

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 $T_{ог}$, K, 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
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)

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

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

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 очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с 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-	0.0000002	8.2500E-8	0	0.0000002	8.2500E-8

	Бензпирен) (54)					
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,Запаравка строительной техники
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 · CMAX · VTRK / 3600 = 2 · 3.14 · 0.4 / 3600 = 0.000698

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6} = (1.6 · 25 + 2.2 · 1200) · 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 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6} = 0.5 · 50 · (25 + 1200) · 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 · M / 100 = 99.72 · 0.0333 / 100 = 0.0332
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), _G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 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 · M / 100 = 0.28 · 0.0333 / 100 = 0.0000932

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), _G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 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, Буровая установка
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 $T_{ог}$, K, 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_{Mi} 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)

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

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

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	т/год без	% очистки	г/сек с	т/год с

		очистки	очистки		очисткой	очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0045778	0.19264	0	0.0045778	0.19264
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0007439	0.031304	0	0.0007439	0.031304
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

Источник загрязнения N 6001,Разгрузка инертных материалов
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**

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

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**
Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, ***K9*** = **0.2**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **2.56**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **1258.3**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ)$ = $0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 2.56 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0)$ = **0.1393**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ)$ = $0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1258.3 \cdot (1\text{-}0)$ = **0.174**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G*** = $G + GC$ = **0 + 0.1393 = 0.1393**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M*** = $M + MC$ = **0 + 0.174 = 0.174**

Итоговая таблица:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.1393000	0.1740000

/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), ***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*** = **2.56**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **1203**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ)$ = $0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 2.56 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0)$ = **0.1044**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ)$ = $0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 1203 \cdot (1\text{-}0)$ = **0.1247**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G*** = $G + GC$ = **0 + 0.1044 = 0.1044**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M*** = $M + MC$ = **0 + 0.1247 = 0.1247**

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)	0.1044000	0.1247000

/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 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 = 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 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) = 0.04 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 0.2 · 1 · 0.6 · 9.25 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.1677
Валовый выброс, т/год (3.1.2), MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.04 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 0.2 · 1 · 0.6 · 3011.29 · (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 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-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 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-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 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*** **= 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*** **= 7.56**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 3250**
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)* = **0.01 · 0.001 · 1.7 · 1 · 0.7 · 0.5 · 1 · 0.2 · 1 · 0.7 · 7.56 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.00175**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC*** = *K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = **0.01 · 0.001 · 1.2 · 1 · 0.7 · 0.5 · 1 · 0.2 · 1 · 0.7 · 3250 · (1-0) = 0.00191**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G*** = *G + GC* = **0 + 0.00175 = 0.00175**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M*** = *M + MC* = **0 + 0.00191 = 0.00191**

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)	0.0017500	0.0019100

Источник загрязнения N 6002,земляные работы (согласно ГП объем грунта сотсавляет:насыпь -19654,2 м3, выемка - 19654,2 м3)
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 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*** = **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*** = **23.58**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **77830.63**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ)$ = **0.05 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.01 · 1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 23.58 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.078**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ)$ = **0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 77830.63 · (1-0) = 0.654**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G*** = $G + GC$ = **0 + 0.078 = 0.078**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M*** = $M + MC$ = **0 + 0.654 = 0.654**

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)	0.0780000	0.6540000

Источник загрязнения N 6003, Сварочные работы
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*** = **15646.2**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **3.6563**

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 · 15646.2 / 10^6 = 0.234**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600$ = **14.97 · 3.6563 / 3600 = 0.0152**

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 · 15646.2 / 10^6 = 0.02707**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600$ = **1.73 · 3.6563 / 3600 = 0.001757**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0152000	0.2340000
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0017570	0.0270700

/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 · B / 10^6 = 7.67 · 23254.8517 / 10^6 = 0.1784
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = GIS · 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 · B / 10^6 = 1.9 · 23254.8517 / 10^6 = 0.0442
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = GIS · 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 · B / 10^6 = 0.43 · 23254.8517 / 10^6 = 0.01

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = GIS · 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 · GIS · B / 10^6 = 0.8 · 15 · 10561.36521 / 10^6 = 0.1267
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = KNO2 · GIS · 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 · GIS · B / 10^6 = 0.13 · 15 · 10561.36521 / 10^6 = 0.0206
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = KNO · GIS · 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_ = $Q \cdot M \cdot 10^{-6}$ = $0.51 \cdot 32.34 \cdot 10^{-6}$ = 0.0000165

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), _G_ = (_M_ · 10^6) / (T · 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_ = $Q \cdot M \cdot 10^{-6}$ = $0.28 \cdot 32.34 \cdot 10^{-6}$ = 0.00000906

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), _G_ = (_M_ · 10^6) / (T · 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 · GIS · B / 10^6 = 0.8 · 22 · 54.5641 / 10^6 = 0.00096
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = KNO2 · GIS · 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 · GIS · B / 10^6 = 0.13 · 22 · 54.5641 / 10^6 = 0.000156
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = KNO · GIS · 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, Сварка полиэтиленовых труб
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 · N / 10^6 = 0.009 · 26562 / 10^6 = 0.000239
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), _G_ = _M_ · 10^6 / (_T_ · 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 · N / 10^6 = 0.0039 · 26562 / 10^6 = 0.0001036
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), _G_ = _M_ · 10^6 / (_T_ · 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,Сварка полиэтиленовых труб

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), $_M_ = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 26562 / 10^6 = 0.000239$

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

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), $_M_ = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 26562 / 10^6 = 0.0001036$

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

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,ДВС автотрнапсорта и строительной техники

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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.20642996 · 78 · 9.1 · 100 · 10^{-6} = 0.01465
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.20642996 · 78 · 11.07 · 100 · 10^{-6} = 0.01782
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.20642996 · 78 · 45.46 · 100 · 10^{-6} = 0.0732
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.20642996 · 78 · 14.1 · 100 · 10^{-6} = 0.0227
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.20642996 · 78 · 7.1 · 100 · 10^{-6} = 0.01143

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4} = 1 · 0.20642996 · (100-78) · 30 · 10^{-4} = 0.01362

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, _G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 4.35353852 · 49.5 · 20.78 · 100 · 10^{-6} = 0.448

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 4.35353852 · 49.5 · 20.14 · 100 · 10^{-6} = 0.434

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 4.35353852 · 49.5 · 1.4 · 100 · 10^{-6} = 0.0302

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 4.35353852 · 49.5 · 57.68 · 100 · 10^{-6} = 1.243

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4} = 1 · 4.35353852 · (100-49.5) · 30 · 10^{-4} = 0.66

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, _G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.4009932 · 72 · 20 · 100 · 10^{-6} = 0.0577

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6}) = 1.563 · 72 · 20 · 100 / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.4009932 · 72 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.1444

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6}) = 1.563 · 72 · 50 · 100 / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.4009932 · 72 · 20 · 100 · 10^{-6} = 0.0577

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6}) = 1.563 · 72 · 20 · 100 / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.4009932 · 72 · 10 · 100 · 10^{-6} = 0.0289

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4} = 1 · 0.4009932 · (100-72) · 30 · 10^{-4} = 0.0337

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, _G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.38198 · 57 · 20.85 · 100 · 10^{-6} = 0.0454
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.38198 · 57 · 39.76 · 100 · 10^{-6} = 0.0866
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.38198 · 57 · 13 · 100 · 10^{-6} = 0.0283
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.38198 · 57 · 14.07 · 100 · 10^{-6} = 0.03063
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.38198 · 57 · 9.59 · 100 · 10^{-6} = 0.0209

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.38198 · 57 · 2.73 · 100 · 10^{-6} = 0.00594

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4} = 1 · 0.38198 · (100-57) · 30 · 10^{-4} = 0.0493

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, _G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.00077288 · 50 · 40.44 · 100 · 10^{-6} = 0.0001563

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.00077288 · 50 · 59.56 · 100 · 10^{-6} = 0.00023

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4} = 1 · 0.00077288 · (100-50) · 30 · 10^{-4} = 0.000116

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, _G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.00265027 · 74.5 · 10 · 100 · 10^{-6} = 0.0001974

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.00265027 · 74.5 · 25 · 100 · 10^{-6} = 0.000494

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.00265027 · 74.5 · 25 · 100 · 10^{-6} = 0.000494

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.00265027 · 74.5 · 15 · 100 · 10^{-6} = 0.000296

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.00265027 · 74.5 · 25 · 100 · 10^{-6} = 0.000494

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4} = 1 · 0.00265027 · (100-74.5) · 30 · 10^{-4} = 0.0002027

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, _G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 1.83744462 · 25 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.459
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4} = 1 · 1.83744462 · (100-25) · 30 · 10^{-4} = 0.4134
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, _G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.0123175 · 56 · 96 · 100 · 10^{-6} = 0.00662

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.0123175 · 56 · 4 · 100 · 10^{-6} = 0.000276

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4} = 1 · 0.0123175 · (100-56) · 30 · 10^{-4} = 0.001626

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, _G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.20674836 · 72 · 20 · 100 · 10^{-6} = 0.0298

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.20674836 · 72 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.0744

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.20674836 · 72 · 20 · 100 · 10^{-6} = 0.0298

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.20674836 · 72 · 10 · 100 · 10^{-6} = 0.0149

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4} = 1 · 0.20674836 · (100-72) · 30 · 10^{-4} = 0.01737

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, _G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.000414 · 29 · 23.57 · 100 · 10^{-6} = 0.0000283
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.000414 · 29 · 45.99 · 100 · 10^{-6} = 0.0000552
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.000414 · 29 · 30.44 · 100 · 10^{-6} = 0.00003655
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4} = 1 · 0.000414 · (100-29) · 30 · 10^{-4} = 0.0000882
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, _G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.40234 · 63 · 57.4 · 100 · 10^{-6} = 0.1455
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6}) = 2.05 · 63 · 57.4 · 100 / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.40234 · 63 · 42.6 · 100 · 10^{-6} = 0.108
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6}) = 2.05 · 63 · 42.6 · 100 / (3.6 · 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 · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4} = 1 · 0.40234 · (100-63) · 30 · 10^{-4} = 0.0447
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, _G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4}) = 1 · 2.05 · (100-63) · 30 / (3.6 · 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 = 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.57292 · 45 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.258

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4} = 1 · 0.57292 · (100-45) · 30 · 10^{-4} = 0.0945

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, _G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.04784 · 51 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.0244

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4} = 1 · 0.04784 · (100-51) · 30 · 10^{-4} = 0.00703

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, _G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.06802 · 100 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.068

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.04165 · 53.5 · 33.7 · 100 · 10^{-6} = 0.00751

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.04165 · 53.5 · 32.78 · 100 · 10^{-6} = 0.0073

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.04165 · 53.5 · 4.86 · 100 · 10^{-6} = 0.001083

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.04165 · 53.5 · 28.66 · 100 · 10^{-6} = 0.00639

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4} = 1 · 0.04165 · (100-53.5) · 30 · 10^{-4} = 0.00581

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, _G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.16694 · 96.9 · 2 · 100 · 10^{-6} = 0.003235
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.16694 · 96.9 · 7 · 100 · 10^{-6} = 0.01132
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.16694 · 96.9 · 4 · 100 · 10^{-6} = 0.00647
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.16694 · 96.9 · 79 · 100 · 10^{-6} = 0.1278
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.16694 · 96.9 · 3 · 100 · 10^{-6} = 0.00485

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.16694 · 96.9 · 5 · 100 · 10^{-6} = 0.00809

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4} = 1 · 0.16694 · (100-96.9) · 30 · 10^{-4} = 0.001553

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, _G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.00006 · 27 · 26 · 100 · 10^{-6} = 0.00000421

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.00006 · 27 · 12 · 100 · 10^{-6} = 0.000001944

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.00006 · 27 · 62 · 100 · 10^{-6} = 0.00001004

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4} = 1 · 0.00006 · (100-27) · 30 · 10^{-4} = 0.00001314

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, _G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.00495 · 69 · 27.58 · 100 · 10^{-6} = 0.000942

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.00495 · 69 · 11.96 · 100 · 10^{-6} = 0.0004085

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.00495 · 69 · 46.06 · 100 · 10^{-6} = 0.001573

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4} = 1 · 0.00495 · (100-69) · 30 · 10^{-4} = 0.00046

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, _G_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.00495 · 69 · 14.4 · 100 · 10^{-6} = 0.000492

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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) (110)	0.0305600	0.0004085
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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.49665 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.1117
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · F2 · FPI · DP · 10^{-6} = 0.49665 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.1117
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 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 · MS · (100-F2) · DK · 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, Гидроизоляционные работы
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

Время работы оборудования, ч/год, _T_ = 562
Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
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 01,

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, Иснтруемнт механической обработки материалов
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 · KN · GV · _T_ · _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 · KN · GV · _T_ · _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 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6 = 3600 · 0.2 · 0.007 · 1.59 · 2 / 10^6 = 0.00001603
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), _G_ = KN · GV · 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 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6 = 3600 · 0.2 · 0.0003 · 469.38 · 1 / 10^6 = 0.0001014
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), _G_ = KN · GV · 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 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6 = 3600 · 0.2 · 0.203 · 7.97 · 2 / 10^6 = 0.00233
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), _G_ = KN · GV · 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 · KN · GV · _T_ · _KOLIV_ / 10^6 = 3600 · 0.2 · 0.203 · 12.94 · 2 / 10^6 = 0.00378
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), _G_ = KN · GV · 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), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.203 \cdot 1.07 \cdot 1 / 10^6 = 0.0001564$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.203 \cdot 1 = 0.0406$

ИТОГО:

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

Источник загрязнения N 6010, Инструемнт механической обработки древесины
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

Источник № 6011 Буровые работы
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

1.6.1. 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 1.6.1-1 и таблица 1.6.1-2 групп суммации.

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

Таблица 1.6.1-1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
СМР (с учетом автотранспорта)

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	0.04154	0.4124	10.31	10.31
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.008287	0.07127	256.3178	71.27
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	0.00433	0.00594	0	0.00396
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	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	0.1393	0.174	3.48	3.48
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.3	0.1		3	0.402327	0.99381	9.9381	9.9381
	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола								
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:					10.82726342514	9.490216791	334.6	144.896586

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 1.6.1-2

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.

1.6.2. Параметры загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу на период строительства.

Параметры выбросов загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ приведены в таблице 1.6.2-1.

Таблица 1.6.2-1

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист выбро-са	Номер ист. выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты на карте-схеме,м			
		Наименование	Количист							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	-80	-702		
		Дизель молот	1	1312	Дымовая труба	1	0002	3,5	0.15	7.6	0.1343034	450	-90	-744		
		Заправка спецтехики	1	300	Патрубок	1	0003	1.5	0.15	1,82	0,894123	26.8	-111	-728		
		Буровая машина	1	300	Патрубок	1	0004	7,5	0.15	2.2	1.896324	26,8	-150	-50		
		Разгрузка инертных материалов	1	300	Неорганизованный источник	1	6001	1.5				26.8	-88	-688	2	2
		Земляные работы	1	300	Неорганизованный источник	1	6002	2.0				26.8	-87	-748	2	2
		Сварочный пост	1	185		1	6003	1.0				26.8	-272	-139	2	2
		Медницкие работы Сварка полиэтиленовых труб	1	2099	Неорганизованный источник		6004	1.5				26.8	-244	-220	2	2
		Строительная автотехника	1	345	Неорганизованный источник	1	6005	2.0				26.8	-149	-758	2	2
		Покрасочные работы	1	230	Неорганизованный источник	1	6006	1.0				26.8	-58	-125	2	2
		Гидроизоляцинные работы	1	120	Неорганизованный источник	1	6007	1.0				26.8	-281	-198	2	2
		Асфальтирование	1	280	Неорганизованный источник	1	6008	1.0				26.8	-100	-984	2	2
		Металлобработка станки	2	300	Неорганизованный источник	1	6009	1.0				26.8	-50	-985	2	2
		Деревообработка	1	300	Неорганизованный	1	6010	1.0				26.8	-87	-900	2	2
		Буровые работы	1	300	источник	1	6011	2,0				26,8	-189	-520	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)	0.00457778	1258.933	0.07912	2026
					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)				
6001					0214	Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.545		0.00397	
					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.1393		0.174	
					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)	0.27385		0.26541	

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
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)	0.078		0.654	
6003					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.04154		0.4124	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.008287		0.07127	
					0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.00001613		0.00000906	

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					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 цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001477		0.01	
6004					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00001654		0.000478	
					0827	Хлорэтилен (	0.00000717		0.0002072	

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)				
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 углерода, Угарный газ) (584)	0.00605		0.00174	
					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	

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					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	
					1411	Циклогексанон (654)	0.0368		0.000492	
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00433		0.00594	
					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/ (	0.0376		0.076	

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				
6008					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.02173		0.581	
6009					2902	Взвешенные частицы (116)	0.22326		0.06338383	
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0108		0.0354	
6010					2936	Пыль древесная (1039*)	1.5		0.0733	
6011					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.049		0.0644	

1.6.3. 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 -1.473(0.255)-вклад предпр.17 %;*
- ✓ *31 0301+0330 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)Сера диоксид (Ангидрид сернистый) - на границе ЖЗ с учетом фоновых концентраций/без учета фоновых концентраций - 1.48723(0.25739) вклад предпр.17 %;*

Превышений концентраций загрязняющих веществ не наблюдается. 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 1.6.3-1

Таблица 1.6.3-1

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения
Период СМР

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.473(0.255)/ 0.2946(0.051) вклад предпр.= 17%		24/-193	-1/-48	6003	88.7		
						6005	11.3	59	
						6002		34.8	
						6007		6.2	
2902	Взвешенные частицы (116)	1.39856(0.0156)/ 1.19928(0.0078) вклад предпр.= 1.7%		24/-193		6009	100		
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.48723(0.25739) вклад предпр.= 17%		24/-193	7/-35	6003	87.9		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					6005	12.1	43.5	
						6007		30.1	
						6002		26.4	
41 0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.65138(0.60083) вклад предпр.= 92%		-334 /-354	-72/-2	6001	99.3	99.9	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			П ы л и :						
2902	Взвешенные частицы (116)	1.49162(0.1707) вклад предпр.= 6.9%		24/-193		6002	89		
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					6001	5.8		
	месторождений) (494)					6009	5.1		
Примечание:В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых >= 0.5 ПДК									

1.6.4. Санитарно-защитная зона на период строительства

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

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

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

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

1) объекты I класса опасности с СЗЗ 1000 метров и более;
2) объекты II класса опасности с СЗЗ от 500 метров до 999 метров;
3) объекты III класса опасности с СЗЗ от 300 метров до 499 метров;
4) объекты IV класса опасности с СЗЗ от 100 метров до 299 метров;
5) объекты V класса опасности с СЗЗ от 0 метров до 99 метров.

Период строительных работ:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.6.5. 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.

1.6.6. Предложения по декларируемым загрязняющим веществам

На основании результатов расчета рассеивания в приземном слое атмосферы составлен перечень загрязняющих веществ, выбросы которых представлены в таблице 1.6.6-1

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

Категория объекта согласно ЭК РК на период строительства 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 1.6.6-1

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

Декларируемый год 2026 г			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.004577778	0.0593399997
0002	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.137333333	0.0387000003
0004	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.004577778	0.1444799993
0001	0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000743889	0.0096427505
0002	0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.022316667	0.0062887496
0004	0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000743889	0.0234779999
0001	0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000388889	0.0051750005
0002	0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011666667	0.0033749995
0004	0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000388889	0.0125999997
0001	0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000611111	0.0077624996
0002	0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.018333333	0.0050625004
0004	0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000611111	0.0188999996
0003	0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000001954	0.0000699001
0001	0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.0517499999
0002	0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.12	0.0337500002
0004	0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.1259999999
0001	0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000007	0.0000000949
0002	0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000217	0.0000000619
0004	0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000007	0.0000002310
0001	1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000083333	0.0010349998
0002	1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0025	0.0006750002
0004	1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000083333	0.0025199995
0001	2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)	0.002	0.0258750003
0002	2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)	0.06	0.0168749997
0003	2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)	0.000696	0.0249000002
0004	2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)	0.002	0.0630000007
6003	0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)	0.04154	0.3093000004
6003	0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.008287	0.0534525007
6003	0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.00001613	0.0000067950
6003	(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000294	0.0000123751

6001	0214) Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.545	0.0029774993
6003	0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0396	0.0957449993
6003	0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.006438	0.0155670002
6004	0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00001654	0.0003585005
6006	0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1.56784	0.4802346374
6006	0621) Метилбензол (349)	0.66464	0.1277475299
6004	0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000717	0.0001553999
6006	1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.43149	0.4492368003
6006	1048) 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.0152	0.0156750000
6006	1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.63442	0.1459470002
6006	1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.16107	0.0396524998
6006	1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.613564	0.1866747329
6006	1240) Этилацетат (674)	0.1417	0.0064380003
6006	1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.28109	0.0222633832
6006	1411) Циклогексанон (654)	0.0368	0.0003690002
6006	2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00433	0.0044549998
6006	2750) Сольвент нафта (1149*)	0.6703	1.2994725007
6006	2752) Уайт-спирит (1294*)	0.89397	0.6138795004
6007	2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)	0.0376	0.0570000000
6008	2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)	0.02173	0.4357499993
6006	2902) Взвешенные частицы (116)	1.33724	1.0691167799
6009	2902) Взвешенные частицы (116)	0.22326	0.0475378727
6001	2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.1393	0.1305000002
6001	2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)	0.27385	0.1990574993
6002	2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)	0.078	0.4905000007
6003	2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)	0.001477	0.0074999996
6011	2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)	0.049	0.0483000001
6009	2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0108	0.0265500005
6010	2936) Пыль древесная (1039*)	1,5	0.0549750002
Всего по предприятию:		10.827263425 14	7,1176625939
2027 год			
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.004577778	0.0197799999
0002	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.137333333	0.0129000001
0004	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.004577778	0.0481599998
0001	0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000743889	0.0032142502
0002	0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.022316667	0.0020962499
0004	0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000743889	0.0078260000
0001	0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000388889	0.0017250002

0002	0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011666667	0.0011249998
0004	0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000388889	0.0041999999
0001	0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000611111	0.0025874999
0002	0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.018333333	0.0016875001
0004	0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000611111	0.0062999999
0003	0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000001954	0.0000233000
0001	0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.0172500000
0002	0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.12	0.0112500001
0004	0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	0.0420000000
0001	0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000007	0.0000000316
0002	0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000217	0.0000000206
0004	0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000007	0.0000000770
0001	1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000083333	0.0003449999
0002	1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0025	0.0002250001
0004	1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000083333	0.0008399998
0001	2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)	0.002	0.0086250001
0002	2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)	0.06	0.0056249999
0003	2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)	0.000696	0.0083000001
0004	2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)	0.002	0.0210000002
6003	0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)	0.04154	0.1031000001
6003	0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.008287	0.0178175002
6003	0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.00001613	0.0000022650
6003	(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000294	0.0000041250
6001	0214) Кальций дигидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)	0.545	0.0009924998
6003	0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0396	0.0319149998
6003	0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.006438	0.0051890001
6004	0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00001654	0.0001195002
6006	0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1.56784	0.1600782125
6006	0621) Метилбензол (349)	0.66464	0.0425825100
6004	0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000717	0.0000518000
6006	1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.43149	0.1497456001
6006	1048) 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.0152	0.0052250000
6006	1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.63442	0.0486490001
6006	1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.16107	0.0132174999
6006	1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.613564	0.0622249110
6006	1240) Этилацетат (674)	0.1417	0.0021460001
6006	1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.28109	0.0074211277
6006	1411) Циклогексанон (654)	0.0368	0.0001230001
6006	2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00433	0.0014849999

6006	2750) Сольвент нафта (1149*)	0.6703	0.4331575002
6006	2752) Уайт-спирит (1294*)	0.89397	0.2046265001
6007	2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)	0.0376	0.0190000000
6008	2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)	0.02173	0.1452499998
6006	2902) Взвешенные частицы (116)	1.33724	0.3563722600
6009	2902) Взвешенные частицы (116)	0.22326	0.0158459576
6001	2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.1393	0.0435000001
6001	2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)	0.27385	0.0663524998
6002	2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)	0.078	0.1635000002
6003	2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)	0.001477	0.0024999999
6011	2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)	0.049	0.0161000000
6009	2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0108	0.0088500002
6010	2936) Пыль древесная (1039*)	1,5	0.0183250001
Всего по предприятию:		10.827263425 14	2,3725541980

1.7. 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.

1.8. 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.

1.8.1. Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации

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

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

Основными источниками на период эксплуатации объекта являются:

- Паркинг на 272 м/м
- Открытые гостевые автостоянки на 13 м/м

Паркинг на 272 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 13 м/м. Выброс загрязняющих веществ происходит неорганизованно ***(источники №№6003).*** В атмосферу выбрасываются следующие вредные вещества: азота диоксид; серы диоксид; углерода оксид; бензин (нефтяной, малосернистый).

1.8.2. Расчет валовых выбросов на период эксплуатации

```
Источник загрязнения N 0001,паркинг вент.система
Источник выделения N 0001 01, 272 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 18.04.2728 №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 18.04.2728 №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	272	20
ИТОГО : 272			

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*** = **272**

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 · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **2.9 · 4 + 9.3 · 0.15 + 1.9 · 1 = 14.9**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · 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) · 272 · 150 · 10^{-6} = 0.0819**
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) · 272 · 150 · 10^{-6} = 0.006272**
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 = 0.0272**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.186 + 0.0272) · 272 · 150 · 10^{-6} = 0.001134**
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 · 0.001134 = 0.000907**
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 · 0.001134 = 0.0001474**
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 · L2 + MXX · TX* = **0.057 · 0.15 + 0.01 · 1 = 0.01855**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10*$^{-6}$ = **0.1 · (0.0626 + 0.01855) · 272 · 150 · 10**$^{-6}$ **= 0.000365**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.0626 · 20 / 3600 = 0.0003272**

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	272	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	0.0819
2704	4	0.18	1	0.15	1.4	0.006	0.006272
0301	4	0.03	1	0.03	0.24	0.000826	0.000907
0304	4	0.03	1	0.03	0.24	0.0001343	0.0001474
0330	4	0.011	1	0.01	0.057	0.0003272	0.000365

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*** = **272**
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) · 272 · 215 · 10^{-6} = 0.1942**
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) · 272 · 215 · 10^{-6} = 0.01296**
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 = 0.0272**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.226 + 0.0272) · 272 · 215 · 10^{-6} = 0.001883**
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 · 0.001883 = 0.001506**
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 · 0.001883 = 0.000245**
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) · 272 · 215 · 10^{-6} = 0.000601**
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	272	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	0.1942
2704	4	0.27	1	0.15	2.1	0.00858	0.01296
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.001005	0.001506
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0001633	0.000245
0330	4	0.013	1	0.01	0.071	0.000403	0.000601

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0010050	0.0024272
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001633	0.0003924
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0004030	0.00092720
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1470000	0.2761000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0085800	0.0194400

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

Источник загрязнения N 0002,паркинг вент.система
Источник выделения N 0002 01, 272 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 18.04.2728 №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 18.04.2728 №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	272	20
ИТОГО : 272			

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*** = **272**

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), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (14.9 + 3.295) \cdot 272 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0819$
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), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (1.08 + 0.36) \cdot 272 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.006272$
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, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.24 \cdot 0.15 + 0.03 \cdot 1 = 0.0272$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.186 + 0.0272) \cdot 272 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.001134$
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, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001134 = 0.000907$
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, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001134 = 0.0001474$
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, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.011 \cdot 4 + 0.057 \cdot 0.15 + 0.01 \cdot 1 = 0.0626$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10*$^{-6}$ = **0.1 · (0.0626 + 0.01855) · 272 · 150 · 10**$^{-6}$ **= 0.000365**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.0626 · 20 / 3600 = 0.0003272**

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	272	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	0.0819
2704	4	0.18	1	0.15	1.4	0.006	0.006272
0301	4	0.03	1	0.03	0.24	0.000826	0.000907
0304	4	0.03	1	0.03	0.24	0.0001343	0.0001474
0330	4	0.011	1	0.01	0.057	0.0003272	0.000365

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*** = **272**
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) · 272 · 215 · 10^{-6} = 0.1942**
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) · 272 · 215 · 10^{-6} = 0.01296**
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 = 0.0272**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.226 + 0.0272) · 272 · 215 · 10^{-6} = 0.001883**
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 · M* = **0.8 · 0.001883 = 0.001506**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · 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 · 0.001883 = 0.000245**
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) · 272 · 215 · 10^{-6} = 0.000601**
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	272	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	0.1942
2704	4	0.27	1	0.15	2.1	0.00858	0.01296
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.001005	0.001506
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0001633	0.000245
0330	4	0.013	1	0.01	0.071	0.000403	0.000601

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0010050	0.0024272
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001633	0.0003924
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0004030	0.00092720
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1470000	0.2761000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0085800	0.0194400

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

Источник загрязнения N 6001,паркинг въезд/выезд
Источник выделения N 6001 01, 272 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 18.04.2728 №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 18.04.2728 №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	272	20
ИТОГО : 272			

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*** = **272**
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) · 272 · 150 · 10^{-6} = 0.0819**
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) · 272 · 150 · 10^{-6} = 0.006272**
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 = 0.0272**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.186 + 0.0272) · 272 · 150 · 10^{-6} = 0.001134**
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 · 0.001134 = 0.000907**

Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · G* = **0.8 · 0.001033 = 0.000826**

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · M* = **0.13 · 0.001134 = 0.0001474**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 · 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 · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.011 · 4 + 0.057 · 0.15 + 0.01 · 1 = 0.0626**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX* = **0.057 · 0.15 + 0.01 · 1 = 0.01855**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = $0.1 \cdot (0.0626 + 0.01855) \cdot 272 \cdot 150 \cdot 10^{-6}$ = **0.000365**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.0626 · 20 / 3600 = 0.0003272**

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	272	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	0.0819
2704	4	0.18	1	0.15	1.4	0.006	0.006272
0301	4	0.03	1	0.03	0.24	0.000826	0.000907
0304	4	0.03	1	0.03	0.24	0.0001343	0.0001474
0330	4	0.011	1	0.01	0.057	0.0003272	0.000365

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*** = **272**

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) · 272 · 215 · 10^{-6} = 0.1942**
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) · 272 · 215 · 10^{-6} = 0.01296**
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 = 0.0272**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.226 + 0.0272) · 272 · 215 · 10^{-6} = 0.001883**

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 · 0.001883 = 0.001506**
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 · 0.001883 = 0.000245**
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) · 272 · 215 · 10^{-6} = 0.000601**
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	272	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	0.1942
2704	4	0.27	1	0.15	2.1	0.00858	0.01296
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.001005	0.001506
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0001633	0.000245
0330	4	0.013	1	0.01	0.071	0.000403	0.000601

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0010050	0.0024272
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001633	0.0003924
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0004030	0.00092720
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1470000	0.2761000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0085800	0.0194400

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период
Источник загрязнения N 6002,паркинг въезд/выезд
Источник выделения N 6002 01, 272 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 18.04.2728 №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 18.04.2728 №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	272	20
ИТОГО : 272			

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*** = **272**
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) · 272 · 150 · 10^{-6} = 0.0819**
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) · 272 · 150 · 10^{-6} = 0.006272**
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 = 0.0272**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.186 + 0.0272) \cdot 272 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.001134$
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, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001134 = 0.000907$
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, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001134 = 0.0001474$
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, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.011 \cdot 4 + 0.057 \cdot 0.15 + 0.01 \cdot 1 = 0.0626$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.057 \cdot 0.15 + 0.01 \cdot 1 = 0.01855$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.0626 + 0.01855) \cdot 272 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.000365$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0626 \cdot 20 / 3600 = 0.0003272$

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	272	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	0.0819
2704	4	0.18	1	0.15	1.4	0.006	0.006272
0301	4	0.03	1	0.03	0.24	0.000826	0.000907
0304	4	0.03	1	0.03	0.24	0.0001343	0.0001474
0330	4	0.011	1	0.01	0.057	0.0003272	0.000365

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*** **= 272**
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) · 272 · 215 · 10^{-6} = 0.1942**
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) · 272 · 215 · 10^{-6} = 0.01296**

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 = 0.0272**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **0.1 · (0.226 + 0.0272) · 272 · 215 · 10^{-6} = 0.001883**
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 · M* = **0.8 · 0.001883 = 0.001506**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · G* = **0.8 · 0.001256 = 0.001005**

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · M* = **0.13 · 0.001883 = 0.000245**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 · 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 · TPR + ML · L1 + MXX · TX* = **0.013 · 4 + 0.071 · 0.15 + 0.01 · 1 = 0.0726**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · 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) · 272 · 215 · 10^{-6} = 0.000601**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = *MAX(M1,M2) · 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	272	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	0.1942
2704	4	0.27	1	0.15	2.1	0.00858	0.01296
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.001005	0.001506
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0001633	0.000245
0330	4	0.013	1	0.01	0.071	0.000403	0.000601

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0010050	0.0024272
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001633	0.0003924
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0004030	0.00092720
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1470000	0.2761000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0085800	0.0194400

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

Источник загрязнения N 6003,
Источник выделения N 6003 01,- 13 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	13	5
ИТОГО : 13			

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 = 5
Общ, количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт,, NK = 13
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 · TPR + ML · L1 + MXX · TX = 2,9 · 4 + 9,3 · 0,15 + 1,9 · 1 = 14,9
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, M2 = ML · L2 + MXX · TX = 9,3 · 0,15 + 1,9 · 1 = 3,295
Валовый выброс ЗВ, т/год (3,7), M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} = 0,1 · (14,9 + 3,295) · 3 · 150 · 10^{-6} = 0,000819
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3,10), G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 14,9 · 5 / 3600 = 0,0207

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 · TPR + ML · L1 + MXX · TX = 0,18 · 4 + 1,4 · 0,15 + 0,15 · 1 = 1,08
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, M2 = ML · L2 + MXX · TX = 1,4 · 0,15 + 0,15 · 1 = 0,36
Валовый выброс ЗВ, т/год (3,7), M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} = 0,1 · (1,08 + 0,36) · 3 · 150 · 10^{-6} = 0,0000648
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3,10), G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 1,08 · 5 / 3600 = 0,0015

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 · TPR + ML · L1 + MXX · TX = 0,03 · 4 + 0,24 · 0,15 + 0,03 · 1 = 0,186
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 · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} = 0,1 · (0,186 + 0,066) · 3 · 150 · 10^{-6} = 0,00001134
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3,10), G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 0,186 · 5 / 3600 = 0,0002583

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, _M_ = 0,8 · M = 0,8 · 0,00001134 = 0,00000907
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0,8 · G = 0,8 · 0,0002583 = 0,0002066

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

Валовый выброс, т/год, _M_ = 0,13 · M = 0,13 · 0,00001134 = 0,000001474
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0,13 · G = 0,13 · 0,0002583 = 0,0000336

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 · TPR + ML · L1 + MXX · TX = 0,011 · 4 + 0,057 · 0,15 + 0,01 · 1 = 0,0626
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, M2 = ML · L2 + MXX · TX = 0,057 · 0,15 + 0,01 · 1 = 0,01855
Валовый выброс ЗВ, т/год (3,7), M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} = 0,1 · (0,0626 + 0,01855) · 3 · 150 · 10^{-6} = 0,00000365
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3,10), G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 0,0626 · 5 / 3600 = 0,000087

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	13	0,10	5	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	0,0207	0,000819
2704	4	0,18	1	0,15	1,4	0,0015	0,0000648
0301	4	0,03	1	0,03	0,24	0,0002066	0,00000907
0304	4	0,03	1	0,03	0,24	0,0000336	0,000001474
0330	4	0,011	1	0,01	0,057	0,000087	0,00000365

Расчетный период: Холодный период (t<-5)

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1,8 до 3,5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн,, DN = 215
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, NK1 = 5
Общ, количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт,, NK = 13
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 · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} = 0,1 · (26,46 + 3,655) · 3 · 215 · 10^{-6} = 0,001942
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3,10), G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 26,46 · 5 / 3600 = 0,03675

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 · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} = 0,1 · (1,545 + 0,465) · 3 · 215 · 10^{-6} = 0,0001296
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3,10), G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 1,545 · 5 / 3600 = 0,002146

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 · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} = 0,1 · (0,226 + 0,066) · 3 · 215 · 10^{-6} = 0,00001883
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3,10), G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 0,226 · 5 / 3600 = 0,000314

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, _M_ = 0,8 · M = 0,8 · 0,00001883 = 0,00001506
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0,8 · G = 0,8 · 0,000314 = 0,000251

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

Валовый выброс, т/год, _M_ = 0,13 · M = 0,13 · 0,00001883 = 0,00000245
Максимальный разовый выброс,г/с, GS = 0,13 · G = 0,13 · 0,000314 = 0,0000408

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 · TPR + ML · L1 + MXX · TX = 0,013 · 4 + 0,071 · 0,15 + 0,01 · 1 = 0,0726
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, M2 = ML · L2 + MXX · TX = 0,071 · 0,15 + 0,01 · 1 = 0,02065
Валовый выброс ЗВ, т/год (3,7), M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} = 0,1 · (0,0726 + 0,02065) · 3 · 215 · 10^{-6} = 0,00000601
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3,10), G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 0,0726 · 5 / 3600 = 0,0001008

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1,8 до 3,5 л						
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт,	L1, км	L2, км	
215	13	0,10	5	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	0,03675	0,001942
2704	4	0,27	1	0,15	2,1	0,002146	0,0001296
0301	4	0,04	1	0,03	0,24	0,000251	0,00001506
0304	4	0,04	1	0,03	0,24	0,0000408	0,00000245
0330	4	0,013	1	0,01	0,071	0,0001008	0,00000601

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0002510	0,00002413
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0000408	0,000003924
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0001008	0,00000966
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0367500	0,0027610
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,0021460	0,0001944

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

1.8.3. Параметры загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации

Параметры загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу от источников загрязнения, представлен в таблице 1.8.3-1.

Таблица 1.8.3-1.

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 272 м/м	1	876	Вентиляционная система	0001	24.8	0.8	7.96	4	26.8	28	45		
001		Паркинг на 272 м/м	1	876	Вентиляционная система	0002	24.8	0.8	7.96	4	26.8	23	-4		
001		Паркинг на 272 м/м	1	876	Въезд/выезд	6001-6002					26.8	65	4	2	2
001		Автостоянка на 13 м/м	1	876	Въезд/выезд	6003					26.8	42	-44	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)	0.000602	0.165	0.002244	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000979	0.027	0.0003647	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый. Сернистый газ. Сера (IV) оксид) (516)	0.000242	0.066	0.0008986	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода. Угарный газ) (584)	0.0882	24.215	0.2567	
					2704	Бензин (нефтяной. малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00515	1.414	0.01809	
0002					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000602	0.165	0.002244	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000979	0.027	0.0003647	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый. Сернистый газ. Сера (IV) оксид) (516)	0.000242	0.066	0.0008986	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода. Угарный	0.0882	24.215	0.2567	

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						газ) (584)				
					2704	Бензин (нефтяной. малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00515	1.414	0.01809	2027
6001-6002					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000602		0.002244	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000979		0.0003647	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый. Сернистый газ. Сера (IV) оксид) (516)	0.000242		0.0008986	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода. Угарный газ) (584)	0.0882		0.2567	
6003					2704	Бензин (нефтяной. малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00515		0.01809	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000602		0.002244	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000979		0.0003647	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый. Сернистый газ. Сера (IV) оксид) (516)	0.000242		0.0008986	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода. Угарный газ) (584)	0.0882		0.2567	
					2704	Бензин (нефтяной. малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.00515		0.01809	

1.8.4. Санитарно-защитная зона на период эксплуатации

Производственная деятельность на площадке ограничена сроками строительства.

Санитарно-защитная зона не устанавливается на период эксплуатации.

На период эксплуатации:

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

- ***открытые гостевые автостоянки на 13 м/м –СР 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.

1.8.5. Расчет и анализ уровня загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации

Расчет концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы произведен по программе «ЭРА» (версия V 3.0) на ПК. Метеорологические данные, определяющие рассеивание, представлены в ранее. Исходные данные для расчета концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы представлены в таблице 1.8.5-1.

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

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

- ✓ *0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)-на границе ЖЗ/СЗЗ с учетом фоновых концентраций/без учета фоновых концентраций* 1.45532(0.13137)/1.57607(0.33261) *-вклад предпр.9/21%;*
- ✓ *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 -* 1.50563(0.18122)/1.6218(0.37483) *вклад предпр.12/23 %;*

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

Таблица 1.8.5-1.

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	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.45532(0.13137)/ 0.29106(0.02627) вклад предпр.= 9%	1.57607(0.33261)/ 0.31521(0.06652) вклад предпр.= 21%	70/-8	1/2	0002	51.9		
						6002	23.1	49.3	
						6001	21.8	48.2	
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.50563(0.18122) вклад предпр.= 12%	1.6218(0.37483) вклад предпр.= 23%	70/-8	1/2	0002	61.1		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					6002	18.7	48.8	
						6001	17.6	47.6	
Примечание:В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых >= 0.5 ПДК									

1.8.6. Внедрение малоотходных и безотходных технологий на период эксплуатации

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

1.8.7. 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.

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.

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 16 месяцев, а число работающих 138 человек в наибольшую смену, то принимаем расход на одного работающего 25 л/сутки.

Расчетный период строительства =352 дня.

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.

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.

2.3. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения;

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 * 352 = 1214,4 м3/период строительства.

Обмыв автотранспорта:

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

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

Количество выездов автомашин с территории строительной площадки составит 2 раза в час, 10 в сутки. Период активного движения машин с территории - 5 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 * 352 дн. = 140,8 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.

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 790 человек, объем потребления воды составит:

Потребление: (790 чел*300л)/1000 = 237 м3/сутки или 86505 м3/год (365 дней).

ТЕХНИЧЕСКАЯ ВОДА

Полив твердых покрытий

Годовой объем поливочных (смывных) вод (потребность):

Поливу подлежит площадь *6881* 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:

6881 м2*0,5л/1000 =3,4405 м3/сутки.

В среднем при 50-ти поливах в год количество сточных поливочных вод

составит: G = 3,4405*50 = 172,025 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 МЖК, составит *2727* м2.

Расход воды на полив зеленых насаждений составит:

2727 м2*6л/1000 = 16,362 м3/сутки.

Исходя из 100 поливок в год, расход воды составит: 16,362*100 = 1636,2 м3/год..

Водоснабжение и канализация на период эксплуатации.

Проект разработан на основании:

- задания на проектирование
- технических условий № 3-6/1936 от 10.09.2025 года на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию, выданных ТОО "Астана Су Арнасы";
- технических условий № 21-06/2364 от 18.09.2025 года на ливневую канализацию ГКП на ПХВ «Elorda Eco System»;
- чертежей марки АС.
- требований 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.

Система хозяйственно-питьевое водоснабжения жилой части (В1)

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 насосных, расположенных в паркинге по двум вводам Дн 160 мм. Диаметры вводов водопровода определены в соответствии с п. 5.2.7 СН РК 4.01-01-2011, проверены на пропуск расчетного расхода воды на пожаротушение при наибольшем расходе ее на хозяйственно-питьевые нужды.

В проектируемом комплексе предусмотрено устройство следующих систем водоснабжения:

- система хозяйственно-питьевое водоснабжения жилой части (В1);
- система внутреннего противопожарного водоснабжения (В2);
- 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 блок-секций запроектировано от насосных установок "Grundfos" Hydro Multi-E 3 CRE 5-9 Q=12,00 м3/ч, H=45,00 м. (2-рабочих, 1-резервный), расположенных в помещении Насосной в паркинге, отм.-2,450 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 запроектирован водомерный узел 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 изоляции. 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 внутреннего противопожарного водоснабжения (В2)

Внутренний противопожарный водопровод предназначен для подачи воды к пожарным кранам жилой части блок-секций. Расход воды на внутреннее пожаротушение для здания при высоте выше 28м до 50м и длине коридора свыше 10м составляет 5,2 л/с (2 струи по 2.6 л/с).

Вода на нужды пожаротушения поступает от повысительной насосной установки внутреннего противопожарного водоснабжения Hydro MX-V1/1 CR15-5 Q=18,72 м3/ч, H=45,00 м фирмы "Grundfos" 4,00кВт, 380В (1-рабочий,1-резервный) расположенной в помещении Насосной Секции S2 на отм. -2,800.

Включение пожарных насосов – дистанционное, от кнопок у пожарных кранов. Сигналы о работе насосов пожаротушения выводятся в помещения пожарного поста. Насосы размещаются в общей насосной.

Для пропуска пожарного расхода на обводной линии водомерного узла предусматривается устройство задвижки Ду100 с элетроприводом AUMA SQ 05.2 0,04 кВт,0,4 А, 380В. Открытие задвижки дистанционное, от кнопок у пожарных кранов. В дежурном режиме задвижка с электроприводом находиться в закрытом состоянии.

На напорных трубопроводах системы внутреннего противопожарного водоснабжения предусматривается устройство задвижек Ду80 с элетроприводом AUMA SQ05.2 0,04кВт, 1,1А, 380В. Открытие задвижки дистанционное, от кнопок у пожарных кранов. В дежурном режиме задвижка с электроприводом находиться в закрытом состоянии. Система внутреннего противопожарного водоснабжения здания принята сухотрубной.

Система противопожарного водопровода монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-2001.

Стальные трубы покрываются эмалью ПФ115 по грунтовке ГФ02.

Магистральные трубопроводы системы противопожарного водоснабжения (В2) прокладывать с применением трубчатой теплоизоляции.

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 S2 на отм. -2,800.

Для учета расхода воды на системе горячего водоснабжения жилой части зданий в помещении ИТП Секции 2 перед теплообменником запроектирован водомерный узел с водомером ВСХНд-50 с возможность как визуального, так и дистанционного снятий показаний.

Циркуляция горячей воды принята по магистралям и стоякам.

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

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

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

В помещении квартирных сан.узлов предусматривается установка электрических полотенцесушителей.

В проектируемом комплексе предусмотрено устройство следующих систем водоотведения:

- бытовая канализация жилой части (К1);
- 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.

Участок трубопровода (выпуска) от наружной стенки здания до первого смотрового колодца выполняется из гофрированных канализационных трубы SN8 DN/OD160 "Корсис" по ТУ 22.21.21-001-73011750-2021.

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

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

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

В местах пересечений пластиковыми трубопроводами перекрытий установить противопожарные муфты. Напротив ревизий установить лючки 300х400(h).

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

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

Внутренний водосток (К2)

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.ЭО).

Дренажная канализация (Кд)

Система дренажной канализации предназначена для отвода аварийных стоков из водосборных приямков размерами 500х500х800h, расположенных в коридоре блок-секций и из водосборных приямков размерами 1000х1000х1000h, расположенных в помещении Паркинга и Насосной АПТ. В приямках запроектированы два погружных насос Unilift KP 350 A1 Q=2,00л/с, напор Н=6.1 м, N=0,70кВт, 230В (1-рабочий, 1-резервный). Насосы комплектуются встроенными поплавковым выключателем и работают автоматически в зависимости от уровня воды в приямке. Трубопроводы от дренажных насосов монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Стальные трубы покрываются эмалью ПФ115 по грунтовке ГФ02.

Общие указания

Магистральные трубопроводы и стояки систем В1, Т3, Т4 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).

Монтаж систем выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002.

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.__

Водные объекты- р.Есиль -280 м .

Участок располагается в пределах водоохранной зоны и вне водоохранной полосы

Участок СМР

2.4.2. Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью (с использованием данных максимально приближенных наблюдательных створов), в сравнении с экологическими нормативами или целевыми показателями качества вод, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами;

Проектируемый участок находится 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 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.

2.5.2.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:

3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество).

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.

3.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

Строительные инертные материалы будут использоваться только как строительные материалы.

Источниками подвоза стройматериалов являются действующие предприятия, которые специализируются на реализации строительных материалов, в соответствии с договором. Поэтому при строительстве объекта прямого воздействия на эти виды недропользования оказываться не будет.

Непосредственно на участке строительства добыча строительных материалов не предусматривается. Воздействие на недра отсутствуют

3.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы;

В районе расположения объекта отсутствуют запасы минеральных и сырьевых ресурсов, а также запасы подземных вод, которые могут служить источником хозпитьевого назначения крупных населенных пунктов.

3.4. 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. Шымкент, 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.

3.5. При проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых представляются следующие материалы.

Не предусмотрено.

3.5.1. Характеристика используемых месторождений (запасы полезных ископаемых, их геологические особенности и другое);

Не предусмотрено.

3.5.2. Материалы, подтверждающие возможность извлечения и реализации вредных компонентов, а для наиболее токсичных – способ их захоронения;

Не предусмотрено.

3.5.3. Радиационная характеристика полезных ископаемых и вскрышных пород (особенно используемых для рекультивации и в производстве строительных материалов);

Не предусмотрено.

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;

Не предусмотрено.

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)

Не предусмотрено.

3.5.6. Оценка возможности захоронения вредных веществ и отходов производства в недра.

Не предусмотрено.

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.

4.1. Виды и объемы образования отходов

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами, которая позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Система управления отходами контролирует безопасное размещение различных типов отходов.

Согласно Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" по степени воздействия на здоровье человека и окружающую среду отходы распределяются на следующие пять классов опасности:

1) 1 класс – чрезвычайно опасные;

2) 2 класс – высоко опасные;

3) 3 класс – умеренно опасные;

4) 4 класс – мало опасные;

5) 5 класс – неопасные.

В соответствии с Классификатором отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 06.08.2021 г. №314, определены виды отходов.

Отходы разделяются на опасные, неопасные и «зеркальные».

Отходы производства и потребления – это остатки продуктов, образующиеся в процессе или по завершении производственной и другой деятельности, в том числе и потребление продукции. Соответственно различают отходы производства и потребления.

К отходам производства относятся остатки сырья, материалов, веществ, предметов, изделий, образовавшиеся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства. К отходам производства относятся также образующиеся в процессе производства попутные вещества, не применяемые в данном производстве (отходы вспомогательного производства).

К отходам потребления относятся остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров, частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного и личного потребления (жизнедеятельности), использования.

Перечень отходов производства и потребления определен в соответствии со спецификой производства, нормативными документами, действующими в РК, классификатором токсичных промышленных отходов производства и предприятий РК (РНД 03.0.0.2.01-96) и в соответствии с Классификатором отходов.

Расчеты и обоснование объемов образования отходов.

Расчет количества образующихся отходов произведен на основании предполагаемого технологического регламента работы предприятия и технических характеристик установленного оборудования, утвержденных норм расхода сырья, удельных норм образования отходов по отрасли и удельных показателей по справочным данным.

Расчеты производились согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»

Все виды отходов, образующиеся с места временного накопления или непосредственно на предприятии, будут вывозится транспортом подрядной организацией, на сторонние полигоны и специализированные предприятия согласно договору со специализированной организацией.

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.

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.

На этапе строительства образуются следующие виды отходов:

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 (СКО). 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 = 10,35т/год.*

*Объем образующегося отхода, т/период, 10,35 т/год / 12*16 = 13,8 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 - опасный отход (**код 15 02 02**)*

Отходы образуются 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 - ***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 – 15,6462 т/ период СМР;

α - остаток электрода.

α =0.015 от массы электрода.

Расчет: N = 15,6462 т х 0.015 = 0,235 т.

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества ***(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*352 = **0,6336 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, за исключением упомянутых в 17 01 06 (Отходы керамической плитки) Код отхода- 170107

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.

=1000 т/период строительства (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	**1017,5846**		**1017,5846**
в т.ч. отходов производства	**1003,7846**		**1003,7846**
отходов потребления	**13,8**		**13,8**
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*	0,6336		0,6336
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества080111*	2,514		2,514
Неопасный уровень			
Смешанные коммунальные отходы (СКО)200301	13,8		13,8
Отходы сварки120113	0,235		0,235
Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06 (Отходы керамической	1000		1000

плитки) - 170107			
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.

В процессе хозяйственной деятельности на территории образуются несколько видов отходов, различающихся по степени воздействия на человека и окружающую среду по степени опасности в соответствии с (Классификатор отходов, утвержден Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314).

- ✓ ***опасные отходы***: не образуются
- ✓ ***не опасные отходы***: твердо-бытовые отходы, пищевые отходы, отходы уборки улиц и т.д.

Вывоз мусора и ТБО до мест утилизации и захоронения будет производится специализированным предприятием, предоставляющим данные услуги по городу Шымкент.

Классификация отходов, образующихся на период эксплуатации объекта.

Группа	**Под-группа**	**Код**	**Виды отходов**
КОММУНАЛЬНЫЕ ОТХОДЫ (ОТХОДЫ ДОМОХОЗЯЙСТВ И СХОДНЫЕ ОТХОДЫ ТОРГОВЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, А ТАКЖЕ УЧРЕЖДЕНИЙ), ВКЛЮЧАЯ СОБИРАЕМЫЕ ОТДЕЛЬНО ФРАКЦИИ			
20	20 03	20 03 01	Смешанные коммунальные отходы
20	20 01	20 01 36	Списанное электрическое и электронное оборудование
20	20 03	20 03 03	Отходы уборки улиц

Смешанные коммунальные 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
790	0.3	0.25	59,25

Списанное электрическое и электронное оборудование (код отхода -20 01 36)

По данным заказчика будет установлено 620 шт –светодиодных ламп.

Количество ламп – 620 шт.. ресурс времени принят 20 000 ч/год.

Время работы ламп - 11200 с/год.

- 620*11200/20000 =347,2 шт./год (вес одной лампы 300 г)

Годовое количество отходов составит: 347,2 шт. *300 г = 104160 г = 0,10416 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.

Отходы уборки улиц -код отхода-20 03 03.

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

Согласно Методике разработки проектов нормативов предельного хранения отходов производства и потребления (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п).

Годовой объем смета с территории с учетом регулярной мокрой уборки территории и площади убираемого твердого покрытия **6881** м^2 составит:

6881 *0.005= 34,405 т/год.

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

Способ хранения – раздельные контейнеры.

Собрается в контейнеры для сбора смета и оснащают крышками. Передача специализированному предприятию по договору. Смешивание с другими ви дами отходов исключается

Согласно ст. 321 Экологического Кодекса РК проектом предусматривается организация оборудованных мест с промаркированными контейнерами по раздельному сбор макулатуры, пластика, стекла с передачей специализированным предприятиям по договору.

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	**93,759**		**93,759**
в т.ч. отходов производства	**34,509**		**34,509**
отходов потребления	**59,25**		**59,25**
Опасный уровень			
Неопасный уровень			
Смешанные коммунальные отходы 20 03 01	59,25		59,25
Отходы уборки улиц 20 03 03	34,405		34,405
Списанное электрическое и электронное оборудование 20 01 36	0,10416		0,10416
Зеркальный уровень			
Не образуется	-		-

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 2026-2027 г 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*	0.6336	0.6336
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества080111*	2.514	2.514

Декларируемое количество неопасных отходов

Декларируемый год 2026-2027 г СМР		
Наименование отхода	**Количество образования, т/год**	**Количество накопления, т/год**
Смешанные коммунальные отходы (СКО)200301	13,8	13,8
Отходы сварки120113	0.235	0.235
Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики170107	1000	1000

Декларируемое количество неопасных отходов на период эксплуатации

Декларируемый год С мая 2027 г-бессрочно		
Наименование отхода	**Количество образования, т/год**	**Количество накопления, т/год**
Смешанные коммунальные отходы 20 03 01	59.25	59.25
Отходы уборки улиц 20 03 03	34.405	34.405
Списанное электрическое и электронное оборудование 20 01 36	0.10416	0.10416

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.

5.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Электромагнитное излучение. Источников электромагнитного излучения на стройплощадке нет, негативное воздействие на персонал и жителей ближайшей селитебной зоны не оказывает.

Шум. Основной источник шума - спецтехника. Снижение общего уровня шума производится техническими средствами, к которым относятся надлежащий уход за работой оборудования, совершенствование технологии ремонта и обслуживания, а также своевременное качественное проведение технических осмотров, предупредительных и общих ремонтов.

Вибрация. К эксплуатации допущена техника, при работе которой вибрация не превышает величин, установленных санитарными нормами. Все оборудование, работа которого

сопровождается вибрацией, подвергается тщательному техническому контролю, регулировке и плановому техническому регламенту. Характеристики величин вибрации находятся в соответствии с установленными в технической документации значениями.

Наряду с загрязнением атмосферного воздуха, шум является следствием технического прогресса и развития транспорта, становится отрицательным фактором воздействия на людей. Беспорядочная смесь различных звуков разной частоты создает шум.

Воздействие транспортного шума на окружающую среду, в первую очередь, на среду обитания человека, стало проблемой. Систематическое воздействие шума вызывает состояния раздражения, усталости, повышает вероятность стресса, нарушение сна.

Транспортные факторы: интенсивность движения, состав парка машин, скорость движения, эксплуатационное состояния дороги, оказывают наибольшее влияние на уровень шума.

Уровень шума в зависимости от типа автомобиля изменяется в значительной степени.

Определение расчетного уровня звука (Lp):

Lp= Lтрп+□Lmax+□Lдпз+□Lск+□Lук+□Lпк+□Lк+□Lзас

Где: Lтрп – расчетный эквивалентный уровень звука от транспортного потока дБА на расстоянии 7,5м от оси ближайшей полосы движения прямолинейного участка

автомобильной дороги с асфальтобетонным покрытием при распространении над грунтом (в составе транспортного потока 40% грузовых автомобилей, в т.ч.5% с дизельным

двигателем);

□Lmax – поправка, учитывающая изменение количества грузовых автомобилей с карбюраторным двигателем, дБА;

□Lдпз – поправка, учитывающая изменение количества грузовых автомобилей с дизельными двигателями, дБА;

□Lук – поправка, учитывающая продольный уклон, дБА;

□Lск – поправка, учитывающая изменения средней скорости движения по сравнению с расчетной, дБА;

□Lпок – поправка, учитывающая шероховатость дорожного покрытия, дБА;

□Lк – поправка, учитывающая снижение расчетного уровня звука поверхностным покровом, дБА;

□Lпок – поправка, учитывающая влияние прилегающей к автомобильной дороге

застройки, дБА;

Lтрп= 50+8,8lg n

Где: n – расчетная интенсивность движения, авт/час.

n = 0.076N

где N – расчетная интенсивность движения, авт/сут.

□Lmax, □Lдпз, □Lск, □Lук - берем по таблице.

В таблице приведены результаты расчета шума от строительной техники

Таблица 33

Эквивалентный транспортный шум и поправки	Усл.об.	Ед.изм.	Величина	Источник
Уровень шума на расстоянии 7.5 м от строительной площадки (без поправок)	Lтрп	дБА	62.4	ф.4.6.2
Поправка на скорость	DLv	дБА	-4.5	т.4.6.1
Поправка на продольный уклон	DLi	дБА	0.0	т.4.6.2
Поправка на вид покрытия	DLd	дБА	-1.5	т.4.6.3
Поправка на ровность покрытия	DLp	дБА	0.0	т.4.6.3
Поправка на состав движения	DLk	дБА	-1.0	т.4.6.4
Поправка на к-во строительных автомобилей	DLdis	дБА	1.0	т.4.6.5
Коэффициент, учитывающий тип поверхн.	Kp		0.9	т.4.6.7
Уровень шума на расстоянии 10 м	Lэкв	дБА	51.3	ф.4.6.3
Уровень шума на расстоянии 50 м	Lэкв	дБА	49.7	ф.4.6.3
Уровень шума на расстоянии 100 м	Lэкв	дБА	48.4	ф.4.6.3
Уровень шума на расстоянии 200 м	Lэкв	дБА	47.8	ф.4.6.3
Уровень шума на расстоянии 300 м	Lэкв	дБА	45.9	ф.4.6.3
Уровень шума на расстоянии 500 м	Lэкв	дБА	43.8	ф.4.6.3
Уровень шума на расстоянии 1000 м	Lэкв	дБА	415	ф.4.6.3

Расчет уровня шумового воздействия в период производства работ, в проекте был произведен с учетом потребности в строительных механизмах и автотранспорте в программе «CREDO». Выполненные расчеты позволяют установить, что уровень шума на расстоянии от 10 до 50 метров от мест передвижения транспорта составляет 49,7-51,3 дБА, что не превышает установленных санитарных норм.

Снижение уровня транспортного шума достигается путем реализации следующихмероприятий:

ограничение скорости движения транспортного потока в период строительства приведет к снижению шума на 7 дБА;

- производство ремонтных работ в дневное время;

- устройство шумозащитных экранов, степень отражения и поглощения звука которых зависит от применяемых для их создания материалов - бетон, железобетон, стекло, алюминий, дерево, пластик; звукоизоляции двигателей дорожных машин защитным кожухами из поролона, резины и других звукоизолирующих материалов, а также путем использования капотов с многослойными покрытиями; размещение малоподвижных установок (компрессоров) должно производится на звукопоглощающих площадях или в звукопоглощающих палатках, которые снижают уровень шума до 70%;

- при производстве дорожно-строительных работ зоны с уровнем звука выше 80 дБА должны быть обозначены знаками безопасности, а работающие в этой зоне должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

Для повышения защитных свойств организма, работоспособности и трудовой активности следует использовать специальные комплексы производственной гимнастики, витаминопрофилактику.

Снижение уровня шума на период эксплуатации достигается путем реализации следующих мероприятий:

- ограничение скорости движения транспортного потока на территории комплекса к снижению шума на 7 дБА;
- размещение малоподвижных установок (компрессоров) должно производится на звукопоглощающих площадях или в звукопоглощающих палатках, которые снижают уровень шума до 70%;

Выполнение всех рекомендаций приведет к снижению уровня шума на проектируемом объекте.

Вибрация.

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих из частиц. В отличии от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях, вибрации воспринимаются оолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрация высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит заболеваниям сердечно- сосудистой системы.

Для снижения вибрации от технологического оборудования предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; тяжелое вибрирующее оборудования устанавливается на самостоятельные фундаменты, сокращения времени пребывания в условиях вибрации применение средств индивидуальной защиты.

Электромагнитное воздействие.

На строительной площадке отсутствуют источники электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона.

Строительная площадка проектируемого объекта не будет являться источником постоянного магнитного поля ЭМИ радиочастотного диапазона.

Ионизирующее излучение – излучение, взаимодействие которого со средой приводит к появлению в ней электрических зарядов различных знаков. Анализ оборудования проектируемого объекта позволяет сделать вывод, что технологическое оборудование, используемое в процессе строительства объекта, не является источником повышенного ионизирующего излучения.

5.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.

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.

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.

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.

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.

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).

Изучаемая территория приурочена в основном к степному и частично лесостепному ландшафту.

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

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.

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)

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.

6.5. 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

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);.

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.

7.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Воздействия на растительный мир.

Воздействие на растительный покров может быть оказано как прямое, так и косвенное. В ходе работ наибольшее воздействие могут оказывать факторы прямого воздействия, связанные с земляными и строительными работами и перемещением транспорта:

- механическое нарушение и прямое уничтожение растительного покрова строительной техникой и персоналом;
- возможное запыление и засыпание через атмосферу растительности и, как следствие, ухудшение условий жизнедеятельности растений;
- угнетение и уничтожение растительности в результате химического загрязнения.

К факторам косвенного воздействия на растительность в период производства строительных работ можно отнести развитие экзогенных геолого-геоморфологических процессов (плоскостная и линейная эрозия, дефляция и т.д.), развитие и усиление которых будет способствовать сменам растительного покрова.

К остаточным факторам можно отнести интродукцию (акклиматизация) чуждых видов. Кумулятивное воздействие будет связано с периодической потерей мест обитания некоторых видов растений на территориях, которые были нарушены в прошлом и при проведении работ по строительству.

Земляные работы

В процессе земляных работ (рытье траншей, разработка грунта, отвал грунта на обочину, засыпка траншей и разравнивание территории) растительность в зоне строительства будет деформирована или уничтожена.

Площадь уничтожения растительности будет уточнена на последующих стадиях проектирования.

Подготовка площадок сопутствующих объектов перед строительными работами будет связана с полным уничтожением растительности. Вокруг площадок растительность будет трансформирована (зона работ строительной техники, многоразовые проезды машин, и др.).

Земляные работы, а также движение транспорта приводит к сдуванию части твердых частиц и вызывает повышенное содержание пыли в воздухе.

Пыление может вызвать закупорку устичного аппарата у растений и нарушение их жизнедеятельности на физиологическом и биохимическом уровнях.

Дорожная дигрессия

Временные дороги (колеи) будут использоваться для подвоза строительных материалов. Растительность на этих участках будет частично повреждена под колесами автотранспорта при разовом проезде транспорта и полностью нарушена при многократном проезде. Гусеничные транспортные средства, движущиеся по строительной полосе в период отсутствия снежного покрова, даже при разовом проезде полностью уничтожат всю растительность, оказавшуюся под гусеницами.

При механическом уничтожении почвенно-растительного покрова перестраивается поверхностный и грунтовый сток воды, изменяется характер снегонакопления, что изменит гидротермический режим нарушенного участка. Это в дальнейшем будет сказываться на восстановлении растительного покрова.

Наиболее чувствительными к механическим воздействиям являются крупно дерновинные злаки, стержнекорневое разнотравье, а так же полукустарнички и кустарнички. На местах с уничтоженной растительностью появятся, преимущественно, низкорослые растения, переносящие повреждение стеблей, смятие, деформацию, способные быстро и интенсивно размножаться семенным и вегетативным путем и осваивать освободившиеся пространства. Т.е. в период восстановления растительного покрова произойдет изменение состава и структуры растительности на нарушенных участках.

При проезде автотранспорта по ненарушенной территории могут быть сломаны (кустарники, полукустарники), примяты (травянистые растения), раздавлены колесами (однолетние солянки).

Дорожная дигрессия (воздействие от движения транспорта) будет развиваться при неоднократном проезде транспортных средств и техники вне дорог с твердым покрытием. При этом площадь нарушенных территорий изменяется и увеличивается за счет возникновения дорог «спутников», сопровождающих первую колею.

Принятые меры, уменьшающие движения транспорта по не согласованным маршрутам, позволят снизить этот вид негативного воздействия. Несколько снизит этот вид воздействие на растительность наличие снежного покрова при работах в зимний период.

Таким образом, можно сказать, что по интенсивности и силе воздействия проезд вне дорог с твердым покрытием (полевые дороги и бездорожье) будет оказывать как умеренное, так и сильное воздействие на растительность.

Восстановление растительности на нарушенных участках будет происходить с различной скоростью. Участки, подверженные незначительному воздействию, будут зарастать быстро, благодаря вегетативной подвижности основных доминирующих видов полыней и многолетних солянок. На участках полного нарушения растительного покрова процесс восстановления растянется на годы. Все основные доминирующие виды полыней и многолетних солянок (биюргун, сарсазан, кокпек, итсигек) отличаются хорошим вегетативным и семенным размножением, а также устойчивостью различной степени к механическим повреждениям. Если на прилегающих участках жизненное состояние этих видов хорошее, то они достаточно быстро займут позиции на нарушенной в результате строительства территории. Вновь сформированные вторичные сообщества будут характеризоваться неполночленностью растительности (не полный флористический состав, отсутствие отдельных биоморф, не упорядоченная возрастная структура и др.), а, следовательно, неустойчивой ее структурой.

Сварочно-монтажные участки

В пределах площадок расположения сварочно-монтажных участков и мобильных лагерей строителей, в случаях их расположения вне пределов населенных пунктов, естественная растительность будет полностью уничтожена. Поверхностный почвенный горизонт будет частично уплотнен, частично разбит. При производстве большого объема строительных работ может наблюдаться загрязнение почвенно-растительного покрова. Комплекс природоохранных мероприятий и план управления отходами позволят снизить до минимума загрязнение горюче-смазочными материалами и бытовыми отходами. Кроме того, места временных площадок расположения сварочно-монтажных участков и мобильных лагерей строителей будут рекультивированы.

Загрязнение

При строительстве объекта химическое загрязнение растительного покрова будет связано с выбросами токсичных веществ с выхлопными газами, возможными утечками горюче-смазочных материалов. Загрязнение может происходить при ремонтных работах, при заправке техники, неправильном хранении хим.реагентов и несоблюдении требований по сбору и вывозу отходов.

При правильно организованном техническом уходе и обслуживании оборудования, строительной техники и автотранспорта: заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и хранении хим.реагентов, воздействие объекта на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

Для исключения возможного загрязнения растительного покрова отходами предусмотрен систематический сбор отходов в герметические емкости, хранение и последующая переработка отходов в специальных согласованных местах. При своевременной уборке строительных и

хозяйственно-бытовых отходов их воздействие на состояние растительного покрова будет незначительным.

При работе строительной техники, автотранспорта в атмосферу выбрасывается ряд загрязняющих веществ: окислы углерода, окислы азота, углеводороды, сернистый газ, твердые частицы (сажа), тяжелые металлы.

Учитывая непродолжительный период работы техники на каждом конкретном участке, воздействие этих выбросов на растительность будет кратковременным и незначительным.

Наиболее неустойчивыми к химическому загрязнению являются влаголюбивые и тенелюбивые растения с крупным устьичным аппаратом и тонкой кутикулой. Более устойчивыми - являются ксерофитные злаки (Николаевский, 1979). Суккуленты и опушенные растения (многие солянки) относятся к разряду растений, устойчивых к химическому загрязнению. Таким образом, на растительность в пределах полосы отвода будет оказываться, в основном, сильное механическое воздействие. Существующие требования по проведению очистки территории после строительных работ, проведение рекультивационных работ позволит ускорить процесс восстановления растительности на нарушенных участках

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

Среди выбросов основное место по негативному воздействию на окружающую природную среду занимают пыль неорганическая. Помимо механических воздействий растительность будет испытывать влияние загрязнения атмосферного воздуха выбросами автотранспорта, пыления и т.д. Это влияние в первую очередь проявляется на биохимическом и физиологическом уровнях и происходит как путём прямого действия загрязняющих веществ на ассимиляционный аппарат, так и путём косвенного воздействия через почву. Значительное осаждение пыли на растениях приводит к угнетению фотосинтезирующей функции, снижению содержания хлорофилла в клетках, изменению и отмиранию тканей в отдельных органах растений и даже их полной гибели. Запылённые растения, даже если они и вегетируют, находятся в угнетённом состоянии и испытывают состояние от средней до сильной нарушенности. Накопление же вредных веществ в почве ведет к нарушению роста корневых систем и их минерального питания. В зависимости от погодно-климатических условий, солнечной радиации и влажности почв может изменяться поглотительная способность растения.

В целях предотвращения гибели растительности запрещается:

- выжигание растительности, применение ядохимикатов, ликвидация кустарников.

- попадание на почву горюче-смазочных и других опасных материало

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.

7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

При проведении строительных работ предусмотреть мероприятия по недопущению нарушений природоохранного законодательства в отношении изъятия из природы, уничтожение, повреждение растений, их частей и мест их произрастания.

За незаконное обращение с редкими и находящимися под угрозой исчезновения видами растений влечет ответственность, предусмотренная ст. 339 Уголовного кодекса.

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; выполнении основных требований по охране окружающей среды:

- ✓ заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение

запланированных требований в управлении отходами и хранении ГСМ - воздействие на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Согласно акта зеленых насаждений, вырубка зеленых насаждений предусмотрена в количестве 3 шт.

Перед началом земляных работ производится снятие почвенно-растительного слоя и перемещение его в отвалы для временного хранения.

Проектом предусмотрено проведение биологической рекультивации. На биологическом этапе рекультивации земель должен выполняться комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий.

После технической рекультивации участки с нанесенным ПРС рыхлятся и боронуются, после чего вносятся азотные или фосфатные удобрения и высевается травой.

Этап эксплуатации

Согласно акта зеленых насаждений,снос и вырубка не предусмотрено.

При проведении строительных работ сильным фактором нарушения растительного покрова обычно являться дорожная дегрессия.

Согласно правил зеленых насаждений, необходимо проводить полный комплекс мероприятий по защите, содержанию и сохранению зеленых насаждений на прилегающей территории.

Редких и исчезающих краснокнижных растений в зоне влияния нет.

Ввиду кратковременности проводимых строительных работ, значимость физического и химического воздействия на почвеннорастительный покров прилегающих территорий ожидается низкой.

Ведомость элементов озеленения

Поз.	Усл.	Наименование породы или вида насаждения	Высота, м	Кол-во, двор	Кол-во, прилег.	Примечание, разме кома
Деревья						
1		Клен ясенелистный	1,5-2,0	7		254-102-2201
2		Ива красная	1,5-2,0	12		254-102-1401
3		Сосна обыкновенная	1,5-2,0	8		254-101-0803 1,0x1,0x0,6
4		Яблоня дичка	2,0-2,5	9		254-103-4101
			Итого :	36		
Кустарники:						
5		Можжевельник казацкий	0,4-0,1	131		254-101-0501 0,5x0,5x0,4
6		Боярышник кроваво красный		16		254-104-0602
7		Сирень обыкновенная		41		254-104-0402
8		Калина обыкновенная		18		254-104-0802
9		Арония черноплодная		78		254-104-0202
10		Миндаль степной		60		254-104-1502
11		Лох серебристый		52		254-104-1102
			Итого :	396		
Озеленение						
12		Газон посев универсальный		727,00		Высота плодородного сл H=0.3м
13		Газон для газонной решетки		83,00		Высота плодородного сл H=0.06м
14		Газон на эксплуатируемой кровле		1196,00		Высота плодородного сл H=0.3м
15		Газон для газонной решетки на эксплуатируемой кровле		721,00		Высота плодородного сл H=0.06м
			Итого:	2727,0		

В период проведения строительных работ должны выполняться мероприятия по сохранению зеленых насаждений на прилегающих территориях: запрет на забивание в стволы деревьев гвоздей, штырей и др. для крепления знаков, ограждений и т.п., запрет на привязывание к стволам или ветвям проволоки для различных целей, исключение закапывания и забивания столбов, кольев, свай в зонах активного развития деревьев, запрет на складирование под кронами деревьев материалов, конструкций, остановки строительной техники.

Эксплуатация проектируемого объекта не окажет негативного влияния на растительный мир.

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

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

Во время строительства растительность прилегающих участков будет испытывать воздействие загрязнителей атмосферного воздуха, т.е. на растительность окажут влияние выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Воздействие вредных выбросов на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву.

Попадание нефтепродуктов на почву, прежде всего, сказывается на гумусовом горизонте: количество углеродов в нем резко увеличивается, ухудшая свойства почв как питательного субстрата для растений.

Обволакивая корни растений, нефтепродукты резко снижают поступление влаги, что приводит к физиологическим изменениям и возможной гибели растений.

Главными причинами угнетения растений и их гибели в результате загрязнения служат нарушения в поступлении воды, питательных веществ и кислородное голодание. Вследствие подавления процессов нитрификации и аммонофикации в почве нарушается азотный режим, что в свою очередь вызывает азотное голодание. Интенсивное развитие нефтеокисляющих микроорганизмов сопряжено с активным потреблением ими элементов минерального питания, из-за чего может наблюдаться ухудшение пищевого режима растений.

Вредное влияние токсичных газов приводит к отмиранию отдельных частей растений, ухудшению роста и урожайности. Накопление вредных веществ в почве способствует уменьшению почвенного плодородия, нарушению минерального питания, отравлению корневых систем и нарушению роста и гибели растения.

Основные виды, слагающие растительность наземных экосистем территории проведения проектных работ, представлены галофитами, псаммофитами и ксерофитами

Научные исследования и многолетняя практика наблюдений показали, что большая часть представителей исследуемой территории имеет умеренную чувствительность к химическому загрязнению.

Однолетние растения (эфемеры) устойчивы к химическому воздействию за счет так называемого «барьерного эффекта», то есть растения создают барьер невосприимчивости вредного воздействия в периоды отрастания и отмирания и только в период вегетации могут угнетаться загрязняющими веществами.

7.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

Для поддержания экологического баланса в зоне действия объекта проектирования необходимо осуществлять уход за существующим зелеными насаждениями, производить санитарную обработку, полив в летний период времени года зеленых насаждений, а также другие работы, в соответствии с разработанным проектом благоустройства и озеленения, в случае необходимости

После завершения работ на участке будет проведена рекультивация, при снятии механических воздействий на почвенно-растительный покров скорость восстановления их будет неодинаковой. Растительность, как более динамичный компонент, будет восстанавливаться быстрее. Наиболее быстро будут восстанавливаться почвы лёгкого механического состава. Скорость восстановления зональных суглинистых почв будет более замедленной и в значительной степени определяться составом растительности.

Для предотвращения нежелательных последствий при эксплуатации объекта и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

- проведение работ в пределах, лишь отведённых во временное пользование территории;
- подготовка персонала к работе при аварийных ситуациях;
- проведение противопожарных мероприятий;
- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при производстве работ;
- исключить использование несанкционированной территории под хозяйственные

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.

Согласно акта зеленых насаждений снос и вырубка предусмотрено-3 шт.

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.

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.

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

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.

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.

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.

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.

8.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных).

Воздействие 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.

10.1. 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.

10.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения.

10.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Общая продолжительность строительства комплекса составит: Т ОБЩ.Р. = 16 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.

10.4. 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 Шымкент 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.

10.5. 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.

10.6. 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

11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

11.1. 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.

11.2. 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.

11.3. Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия.

Экологическая безопасность хозяйственной деятельности предприятия определяется как совокупность уровней природоохранной обеспеченности технологических процессов при нормальном режиме эксплуатации и при возникновении аварийных ситуаций. Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в предупреждении возникновения рисков с проявлением критических ошибок и снижения вероятности ошибок при ведении работ намечаемой деятельности. Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных. Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызваные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. При чрезвычайной ситуации природного характера возникает опасность для жизнедеятельности человека и оборудования. К природным факторам относятся: - землетрясения; - ураганные ветры; - повышенные атмосферные осадки. В результате чрезвычайной ситуации природного характера могут произойти частичные повреждения работающей техники и оборудования. Согласно географическому расположению объекта ликвидации, климатическим условиям региона и геологической характеристике района 44 участка вероятность возникновения чрезвычайной ситуации природного характера незначительна, при наступлении таковой характер воздействия незначительный. Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека. Вероятность возникновения аварийных ситуаций при нормальном режиме работы исключается. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации. Возможные техногенные аварии при проведении оценочных работ – это аварийные ситуации с автотранспортной техникой. В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций (пожара) техническим персоналом должен осуществляться постоянный контроль режима эксплуатации применяемого оборудования.

Организация должна реагировать на реально возникшие чрезвычайные ситуации и аварии и предотвращать или смягчать связанные с ними неблагоприятные воздействия на окружающую среду. Предприятие должно периодически анализировать и, при необходимости, пересматривать свои процедуры по подготовленности к чрезвычайным ситуациям и реагированию на них, особенно после имевших место (случившихся) аварий или чрезвычайных ситуаций. В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций обслуживающим персоналом осуществляется постоянный контроль за режимом работы используемого оборудования (спецтехники). Производство всех видов работ выполняется в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности. С целью уменьшения риска аварий предусмотрены следующие мероприятия:

- обучение персонала безопасным приемам труда; - ежеквартальный инструктаж персонала по профессиям; - ежегодное обучение персонала на курсах переподготовки;

- периодическое обучение и инструктаж рабочих и ИТР правилам пользования первичными средствами пожаротушения;

- производство работ в строгом соответствии с техническими решениями Проекта.

11.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) 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.

11.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций обслуживающим персоналом осуществляется постоянный контроль за режимом работы используемого оборудования. Производство всех видов работ выполняется в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности. С целью уменьшения риска аварий предусмотрены следующие мероприятия:

- обучение персонала безопасным приемам труда;
- ежеквартальный инструктаж персонала по профессиям;
- ежегодное обучение персонала на курсах переподготовки;

- периодическое обучение и инструктаж рабочих и ИТР правилам пользования первичными средствами пожаротушения;
- производство работ в строгом соответствии с техническими решениями Проекта.

Перечень общих природоохранных мероприятий

Атмосферный воздух

Сокращение объемов выбросов и вследствие этого, снижение приземных концентраций обеспечивается комплексом технологических, специальных и планировочных мероприятий.

Планировочные мероприятия разрабатываются с целью снижения воздействия на жилые районы. Проектируемый объект находится на не значительном удалении от жилой зоны, но его работа не повлияет на увеличение концентрации загрязняющих веществ на границе селитебной зоны, поэтому никаких специальных мероприятия не предусмотрено.

Основными принятыми в проекте мероприятиями, направленными на предотвращение выделения загрязняющих веществ в атмосферу и обеспечение безопасных условий труда являются:

-полив территории, пылеподавление;

-своевременная профилактика оборудования и спецтехники.

Таким образом, реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды, позволит обеспечить соблюдение нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ).

Поверхностные воды

В планируемой деятельности эксплуатации особое внимание будет уделено мероприятиям по охране поверхностных вод.

Меры по исполнению мероприятий выполняются в соответствии с действующим природоохранным законодательством, строительными нормами и правилами, государственными стандартами, инструкциями министерств и ведомств Республики Казахстан, устанавливающими правила охраны водных ресурсов, здоровья населения, затопления и подтопления территорий.

При монтажно-строительных работах для предотвращения и смягчения негативного воздействия от намечаемой деятельности на поверхностные воды предусмотрены следующие технические и организационные мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов:

соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан (Водный Кодекс, 2003; РНД 1.01.03-94, 1994); проведение работ согласно типовым правилам и инструкций для предотвращения аварийного сброса;

- учет объемов водопотребления и водоотведения;
- организация системы сбора всех категорий сточных вод, а также их утилизация;

- обеспечение недопустимости залповых сбросов вод на рельеф местности;

Реализация вышеприведенных природоохранных мероприятий позволит существенно снизить негативное воздействие на поверхностные водные ресурсы и обеспечить его защиту от загрязнения и истощения.

Недра и подземные воды

Проектом предусмотрен ряд технологических и природоохранных мероприятий которые позволят минимизировать воздействия строительства на геологическую среду и, с другой стороны, уменьшат опасность воздействия.

Это такие меры, как:

-учет природно-климатических особенностей территории; использование в обратной засыпке хорошо проницаемого грунта;

-устройство дренажей для вскрываемого и частично дренируемого потока грунтовых вод;

-устройство фундаментов должно выполняться таким образом, чтобы избежать барражного эффекта по отношению к грунтовым водам;

-при вертикальной планировке площадки предусматривается организация уклонов поверхности террас по направлению естественного стока или к приемникам водосточной системы - чтобы исключить застаивание воды на поверхности и формирования подтопления и заболачивания территории;

При соблюдении мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и подтопления воздействие на подземные воды может считаться допустимым и экологически приемлемым.

Почвы и растительность

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации, при производстве строительно-монтажных работ должны быть проведены следующие основные мероприятия: проведение подготовительных работ на площадках, согласованных с землепользователями в целях минимизации наносимого им ущерба и в сроки в увязке с календарным графиком строительства;

применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;

строгое соблюдение границ отводимых земельных участков при проведении работ подготовительного и основного периода строительства во избежание сверхнормативного изъятия земельных участков; запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;

при необходимости рекультивация земель в ходе и (или) сразу после окончания строительства;

строгое соблюдение мер противопожарной безопасности при ведении сварочных работ, в целях недопущения возгорания; недопущение захламления и загрязнения отводимой территории

остатками изоляционных покрытий, строительным и бытовым мусором и др. путем организации их сбора в специальные емкости (мусоросборники) и вывозом для обезвреживания на полигоны хранения указанных отходов;

Проведение природоохранных мероприятий должно снизить негативное воздействие строительства на почвенный покров, обеспечить сохранение ресурсного потенциала земель, плодородия почв и экологической ситуации в целом.

Животный мир

Биологические ресурсы адаптированы к специфическим природным условиям и поэтому крайне чувствительны к изменениям этих условий. Однако ценность существования этих экосистем высока в силу уникальности ландшафта, флоры и фауны.

Сохранение или устойчивое использование биологических ресурсов имеет как общие, так и специфические особенности по сравнению с экологическими проблемами. Затраты, возникающие при потере биоразнообразия, имеют иную природу в отличие от четко адресного ущерба, возникающего при загрязнении окружающей среды.

Снижение воздействия на животный мир, а также планирование природоохранных мероприятий во многом связаны с выполнением природоохранных мероприятий, направленных на сохранение среды обитания, в основном, почвенно-растительного покрова.

Участки работ будут в полной мере оснащены передвижным оборудованием - мусоросборниками для сбора отходов. Надлежащая система сбора пищевых отходов позволит снизить до минимума посещение площадок объекта представителями орнитофауны.

Меры по смягчению воздействия на социально-экономическую сферу

Мерами по усилению положительных и смягчению отрицательных воздействий на социально - экономическую среду будут являться:

В части трудовой занятости: организация рабочих мест для строительства;

-использование местной сферы вспомогательных и сопутствующих услуг.

В части отношения населения к намечаемой деятельности:

-компенсация, в полном объеме понесенных убытков или возмещение, в полном объеме, убытков, причиненных прекращением права собственности;

Мероприятия по смягчению воздействия на здоровье населения

В процессе работы персонал будет подвергаться воздействию климатических условий, факторов условий труда и пр. Для смягчения воздействий рекомендуется выполнение следующих мероприятий:

Необходимо обеспечение рабочего персонала доброкачественной водой и пищевыми продуктами.

Санитарно-бытовое обеспечение рабочего персонала должно соответствовать гигиеническим требованиям, действующим на территории Республики Казахстан.

Проведение медицинских мероприятий: профилактических медицинских осмотров, профилактических прививок и пр.

Борьба с кровососущими насекомыми и клещами в соответствии с республиканскими мероприятиями по борьбе с переносчиками паразитарных трансмиссивных болезней.

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций

В планируемой деятельности особое внимание будет уделено мероприятиям по обеспечению безопасного ведения работ и технической надежности всех операций производственного цикла.

При выполнении работ будут выполняться требования законодательства Республики Казахстан в области промышленной безопасности по предотвращению аварий и ликвидации их последствий.

Для этого будут выполнены следующие превентивные меры: проведена оценка риска аварий на объектах, определены степени риска для персонала, населения и природной среды;

внедрена система инспекций для проверки эффективности организации природоохранных мероприятий; разработаны и внедрены необходимые инструкции и планы действий персонала по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций; разработан график снабжения работ, регламентирующий порядок движения автотранспорта; проведены обучение, инструктажи и тренинг персонала по технике безопасности, пожарной безопасности, ликвидации аварий;

проведена проверка надежности оборудования;

Готовность оборудования при необходимости будет проанализирована специалистами и экспертами, а также контролирующими органами Казахстана.

Кроме вышеприведенных мер, элементами минимизации возникновения аварийной ситуации будут являться также следующие меры, связанные с человеческим фактором:

регулярные инструктажи по технике безопасности; наличие у персонала, работающего на опасных объектах, необходимых допусков и разрешений на работу (крановые работы и др.);

обучение и инструктаж по обращению с опасными для человека и окружающей среды веществами (топливо, ГСМ); готовность к аварийным ситуациям и планирование мер реагирования; запрет на употребление алкогольных напитков и наркотиков на рабочих местах.

Также в целях предупреждения возникновения аварийных ситуаций предусмотрен комплекс технических и технологических мероприятий, позволяющий снизить негативное воздействие в процессе работ.

В целях предупреждения возгораний, пожаров, взрывов по различным причинам в период предусмотренных работ предусмотрено:

Обеспечение всех объектов средствами противопожарной защиты (огнетушители, укомплектованные пожарные щиты и т. п.);

Строгое соблюдение требований противопожарной безопасности в местах хранения материалов;

Хранение опасных материалов в соответствии с их физическими и химическими свойствами, а также в соответствии с рекомендациями поставщика или изготовителя;

Хранение емкостей с опасными и легковоспламеняющимися материалами в специально отведенных местах на достаточном удалении от любого взрывопожароопасного участка; Запрет на курение или разведение огня, за исключением строго определенных мест; Не допущение нагрева емкостей, содержащих опасные материалы, свыше 60С; Не допущение образования искр вблизи мест хранения опасных материалов; Применение при проведении сварочных работ в жаркий (сухой) период дополнительные меры противопожарной защиты;

Применение неискрящего и взрывобезопасного оборудования. В целях предупреждения разливов или утечек опасных материалов (дизтопливо, ГСМ и т. п.) в местах их хранения предусмотрено:

Соблюдение технологических процедур при хранении; Наличие соответствующей наружной маркировки всех емкостей, специально предназначенных для хранения соответствующего вещества;

Наличие абсорбентов для очистки разливов загрязняющих веществ.

Мероприятия по ликвидации аварийных ситуаций

План реагирования на аварийные ситуации, оперативная часть которого будет включать порядок действий персонала в период возникновения аварийных ситуаций, схему оповещения персонала, руководства компании и подрядных организаций, порядок обращения в местные органы власти.

В целом мероприятия по ликвидации аварии должны сводиться к следующему:

Остановка работ;

Оповещение руководства участка работ;

Ликвидация аварийной ситуации в соответствии с Планом реагирования;

Ликвидация причин аварии;

Восстановление участка работ до рабочих условий, сбор и утилизация образовавшихся отходов.

12. Список использованной литературы и нормативно-методических документов

1. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан»;

2. Кодекс Республики Казахстан от 26 декабря 2017 года № 123-VI ЗРК «О таможенном регулировании в Республике Казахстан»;

3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;

4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;

5. Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)»;

6. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II;

7. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II;

8. Приложение к приказу И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Рес-публики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408 «Инструкция по определению ка-тегории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду»;

9. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казах-стан РК от 06.08.2021 г. №314 «Об утверждении Классификатора отходов».

11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении ла-кокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2004г.

12. Расчёт проведён по «Методике расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосфе-ру при сварочных работах» Астана-2005.

13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.

14. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Прило-жение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Материалы расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ на период строительства

На период строительства

1. Общие сведения.
Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", НРООСибирск
Расчет выполнен ИП "Табигат" Гладкова А.В.

Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015
Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999
Последнее продление согласования: письмо ГГО N 2088/25 от 26.11.2015 до выхода ОНД-2016

2. Параметры города
УПРЗА ЭРА v2.0
Название г.Астана
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U* = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра= 8.0 м/с
Температура летняя = 27.0 град.С
Температура зимняя = -35.0 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	0.1531000	0.1990000	0.1838000	0.1742000	0.1678000
	1.3200000	1.2045000	1.3125000	1.1695000	1.1330000
0330	0.0428000	0.0308000	0.0352000	0.0376000	0.0264000
	0.0128000	0.0140000	0.0142000	0.0136000	0.0112000
0337	1.5916000	1.1657000	1.4384000	1.4414000	1.2622000
	0.3963500	0.2360900	0.3034300	0.2394800	0.3003900
0304	0.2345000	0.1979000	0.2447000	0.1777000	0.1748000
	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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.12.2025 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,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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.12.2025 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.12.2025 0:21:

```
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
                        железо/
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1230x1353 с шагом 123
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу:
город Астана, район Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 0:21:
      Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
                        железо/
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 56

            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________
 y=   -480:  -391:  -357:  -302:  -234:  -213:  -132:  -124:  -129:  -234:  -238:  -348:  -357:  -224:  -141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     15:    19:    20:    22:    25:    26:    78:   -31:   -35:   -56:   -57:   -78:   -80:   141:   187:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.015: 0.019: 0.030: 0.057: 0.066: 0.156: 0.098: 0.092: 0.044: 0.043: 0.016: 0.015: 0.063: 0.101:
Cc : 0.004: 0.006: 0.007: 0.012: 0.023: 0.027: 0.062: 0.039: 0.037: 0.018: 0.017: 0.006: 0.006: 0.025: 0.041:
Фоп:    9 :   11 :   12 :   14 :   17 :   18 :    6 :   49 :   49 :   34 :   34 :   27 :   27 :  346 :  322 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________
 y=    -81:    -3:     8:    11:  -234:  -234:  -149:   -93:    16:    -3:   591:   672:  -245:  -234:  -158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    193:   222:   223:   227:   250:   256:   297:   312:   339:   345:   346:   354:   371:   373:   406:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.146: 0.128: 0.124: 0.118: 0.040: 0.038: 0.049: 0.053: 0.046: 0.045: 0.005: 0.004: 0.017: 0.017: 0.019:
Cc : 0.058: 0.051: 0.049: 0.047: 0.016: 0.015: 0.020: 0.021: 0.019: 0.018: 0.002: 0.002: 0.007: 0.007: 0.007:
Фоп:  301 :  263 :  259 :  258 :  323 :  322 :  302 :  288 :  262 :  266 :  203 :  201 :  309 :  307 :  294 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________
 y=   -104:   581:    24:    -3:   672:  -256:  -234:  -166:  -115:   572:    21:    -3:   672:  -266:  -234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    430:   452:   454:   468:   477:   486:   496:   515:   549:   558:   559:   591:   600:   601:   619:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.004: 0.016: 0.015: 0.004: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.004: 0.009: 0.008: 0.003: 0.006: 0.006:
Cc : 0.007: 0.002: 0.006: 0.006: 0.001: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.004: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________
 y=   -174:    18:   562:    -3:   -54:  -126:   672:  -277:  -234:  -183:  -457:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    624:   664:   664:   665:   666:   668:   683:   716:   724:   734:  -100:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.007: 0.006: 0.003: 0.006: 0.006: 0.006: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.009:
Cc : 0.003: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=    78.0 м    Y=  -132.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.15611 доли ПДК  |
                                     |       0.06245 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     6 град.
                        и скорости ветра  8.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |062201 6003| П |    0.0136|   0.156114 | 100.0  | 100.0 |  11.5043602  |
|                        В сумме =   0.156114   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу:
город Астана, район Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 0:21:
      Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) )
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
062201 6003 П1    0.0                     26.8    90.0   -19.0     2.0     2.0   0 3.0 1.00 0 0.0015680


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу:
город Астана, район Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 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 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 0:21:
      Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) )
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
```

```
        с параметрами: координаты центра X=      475  Y=       -5
                       размеры: Длина(по X)=   1230, Ширина(по Y)=   1353
                       шаг сетки =   123.0


                  _____________Расшифровка_обозначений_____________
                 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]          |
                 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]          |
                 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]       |
                 | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]       |
     |~~~~~~~~                                        ~~~~~~~~~~~~~|
     | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=   672 : Y-строка  1  Cmax=  0.021 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=181)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
  x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=   549 : Y-строка  2  Cmax=  0.030 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=182)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
  x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.026: 0.029: 0.030: 0.028: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=   426 : Y-строка  3  Cmax=  0.048 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=182)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
  x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.038: 0.045: 0.048: 0.044: 0.036: 0.028: 0.022: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=   303 : Y-строка  4  Cmax=  0.103 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=183)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
  x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.062: 0.090: 0.103: 0.082: 0.056: 0.038: 0.027: 0.020: 0.015: 0.012: 0.010:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп:  144 :  162 :  183 :  203 :  219 :  230 :  238 :  243 :  247 :  250 :  252 :
 Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=   180 : Y-строка  5  Cmax=  0.319 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=185)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
  x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.121: 0.259: 0.319: 0.229: 0.097: 0.051: 0.032: 0.023: 0.017: 0.013: 0.011:
 Cc : 0.001: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп:  131 :  152 :  185 :  215 :  233 :  243 :  249 :  253 :  255 :  257 :  259 :
 Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=    57 : Y-строка  6  Cmax=  1.149 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=192)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
  x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.229: 0.602: 1.149: 0.459: 0.173: 0.063: 0.036: 0.024: 0.018: 0.014: 0.011:
 Cc : 0.002: 0.006: 0.011: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп:  108 :  125 :  192 :  241 :  254 :  259 :  262 :  263 :  264 :  265 :  266 :
 Uоп: 8.00 : 8.00 : 4.79 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=   -67 : Y-строка  7  Cmax=  2.123 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=341)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
  x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.242: 0.696: 2.123: 0.513: 0.189: 0.065: 0.037: 0.024: 0.018: 0.014: 0.011:
 Cc : 0.002: 0.007: 0.021: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп:   78 :   66 :  341 :  289 :  280 :  277 :  275 :  274 :  274 :  273 :  273 :
 Uоп: 8.00 : 8.00 : 1.32 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=  -190 : Y-строка  8  Cmax=  0.407 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=355)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
  x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.146: 0.314: 0.407: 0.271: 0.112: 0.054: 0.033: 0.023: 0.017: 0.013: 0.011:
 Cc : 0.001: 0.003: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп:   53 :   32 :  355 :  321 :  303 :  294 :  289 :  285 :  283 :  281 :  280 :
 Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 _____________
```

```
 y=  -313 : Y-строка  9  Cmax=  0.134 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=357)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.071: 0.112: 0.134: 0.100: 0.063: 0.041: 0.028: 0.021: 0.016: 0.012: 0.010:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   38 :   20 :  357 :  335 :  318 :  307 :  300 :  295 :  291 :  289 :  286 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -436 : Y-строка 10  Cmax=  0.055 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.042: 0.052: 0.055: 0.049: 0.039: 0.030: 0.023: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   29 :   14 :  358 :  342 :  328 :  317 :  309 :  303 :  299 :  295 :  293 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -559 : Y-строка 11  Cmax=  0.033 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=358)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.032: 0.033: 0.031: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -682 : Y-строка 12  Cmax=  0.022 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.022: 0.022: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=   106.0 м    Y=   -66.5 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   2.12265 доли ПДК  |
                                     |       0.02123 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   341 град.
                       и скорости ветра  1.32 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |062201 6003| П |    0.0016|   2.122653 | 100.0  | 100.0 |     1353.73  |
|                        В сумме =   2.122653   100.0                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                        |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу:
город Астана, район Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 0:21:
      Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) )

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     475 м;  Y=      -5 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    1230 м;  B=    1353 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     123 м                  |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.019 0.020 0.021 0.020 0.019 0.016 0.014 0.012 0.010 0.009 0.008 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.026 0.029 0.030 0.028 0.025 0.021 0.018 0.015 0.012 0.010 0.009 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.038 0.045 0.048 0.044 0.036 0.028 0.022 0.017 0.014 0.011 0.009 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.062 0.090 0.103 0.082 0.056 0.038 0.027 0.020 0.015 0.012 0.010 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.121 0.259 0.319 0.229 0.097 0.051 0.032 0.023 0.017 0.013 0.011 |- 5
   |                                                                   |
 6-| 0.229 0.602 1.149 0.459 0.173 0.063 0.036 0.024 0.018 0.014 0.011 |- 6
   |                                                                   |
 7-| 0.242 0.696 2.123 0.513 0.189 0.065 0.037 0.024 0.018 0.014 0.011 |- 7
   |                   ^                                               |
 8-| 0.146 0.314 0.407 0.271 0.112 0.054 0.033 0.023 0.017 0.013 0.011 |- 8
   |                                                                   |
```

```
 9-| 0.071 0.112 0.134 0.100 0.063 0.041 0.028 0.021 0.016 0.012 0.010 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.042 0.052 0.055 0.049 0.039 0.030 0.023 0.018 0.014 0.011 0.009 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.028 0.032 0.033 0.031 0.027 0.022 0.018 0.015 0.012 0.010 0.009 |-11
   |                                                                   |
12-| 0.020 0.022 0.022 0.022 0.020 0.017 0.015 0.013 0.011 0.009 0.008 |-12
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ----------> См =2.12265 долей ПДК
=0.02123 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 106.0м
(X-столбец 3, Y-строка 7) Ym = -66.5 м
При опасном направлении ветра : 341 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.32 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :002 г.Астана
Объект :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Астана, район Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.12.2025 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2025   Расчет проводился 20.12.2025 0:21:
      Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
062201 6003 П1		0.0				26.8	90.0	-19.0	2.0	2.0	0	1.0	1.00	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,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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2025   Расчет проводился 20.12.2025 0:21:
      Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm (Cm`)	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	062201 6003	0.00865	П	1.545	0.50	11.4
2	062201 6005	0.00315	П	0.562	0.50	11.4
Суммарный Mq =		0.01180 г/с				
Сумма Cm 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2025   Расчет проводился 20.12.2025 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2025   Расчет проводился 20.12.2025 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 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 ----------> Cм =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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 0:21:
      Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 56

            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
           | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ]  |
           | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   -480:  -391:  -357:  -302:  -234:  -213:  -132:  -124:  -129:  -234:  -238:  -348:  -357:  -224:  -141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     15:    19:    20:    22:    25:    26:    78:   -31:   -35:   -56:   -57:   -78:   -80:   141:   187:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.332: 1.337: 1.339: 1.346: 1.362: 1.370: 1.472: 1.385: 1.381: 1.350: 1.350: 1.337: 1.336: 1.370: 1.399:
Cc : 0.266: 0.267: 0.268: 0.269: 0.272: 0.274: 0.294: 0.277: 0.276: 0.270: 0.270: 0.267: 0.267: 0.274: 0.280:
Сф : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
Сф`: 1.312: 1.309: 1.307: 1.303: 1.292: 1.287: 1.218: 1.277: 1.279: 1.300: 1.300: 1.309: 1.309: 1.287: 1.267:
Сди: 0.021: 0.028: 0.032: 0.043: 0.070: 0.084: 0.254: 0.108: 0.102: 0.051: 0.049: 0.028: 0.027: 0.083: 0.132:
Фоп:   10 :   11 :   12 :   15 :   18 :   20 :    9 :   52 :   51 :   36 :   36 :   28 :   28 :  346 :  319 :
Uоп: 0.79 : 0.85 : 0.89 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.06 : 1.86 : 1.87 : 1.98 : 1.98 : 0.85 : 0.85 : 1.98 : 2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.015: 0.020: 0.022: 0.029: 0.048: 0.057: 0.153: 0.086: 0.082: 0.036: 0.035: 0.020: 0.019: 0.054: 0.092:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.009: 0.014: 0.022: 0.027: 0.101: 0.022: 0.021: 0.014: 0.014: 0.008: 0.008: 0.029: 0.040:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    -81:    -3:     8:    11:  -234:  -234:  -149:   -93:    16:    -3:   591:   672:  -245:  -234:  -158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    193:   222:   223:   227:   250:   256:   297:   312:   339:   345:   346:   354:   371:   373:   406:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.426: 1.403: 1.400: 1.396: 1.350: 1.87: 1.353: 1.355: 1.87: 1.87: 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.12.2025 0:21:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>		~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
062201 6003	П1	0.0				26.8	90.0	-19.0	2.0	2.0	0	1.0	1.00	0	0.0014060
062201 6005	П1	0.0				26.8	96.0	-57.0	2.0	2.0	0	1.0	1.00	0	0.0005110

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :002 г.Астана
Объект :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Астана, район Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.12.2025 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2025   Расчет проводился 20.12.2025 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2025   Расчет проводился 20.12.2025 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 0:21:
      Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     475 м;  Y=      -5 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    1230 м;  B=    1353 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     123 м                  |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.002 0.002 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.003 0.004 0.004 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.005 0.007 0.008 0.006 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 5
   |                                                                   |
 6-| 0.006 0.012 0.028 0.009 0.005 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 6
   |                                                                   |
 7-| 0.006 0.014 0.063 0.010 0.005 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 7
   |             ^                                                     |
 8-| 0.005 0.007 0.011 0.007 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.004 0.005 0.006 0.005 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-11
   |                                                                   |
12-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-12
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> Cм =0.06312 долей ПДК
                                        =0.02525 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   106.0м
     ( X-столбец 3, Y-строка 7)       Yм =   -66.5 м
 При опасном направлении ветра  :     326 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.50 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу:
город Астана, район Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 0:21:
      Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1   |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
062201 6005 П1    0.0                      26.8    96.0   -57.0     2.0     2.0   0 3.0 1.00 0 0.0003056


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу:
город Астана, район Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 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: Xм = 106.0м
(X-столбец 3, Y-строка 7) Yм = -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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.12.2025 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2025   Расчет проводился 20.12.2025 0:21:
      Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
062201 6005 П1    0.0                     26.8    96.0   -57.0     2.0     2.0   0 1.0 1.00 1 0.0006540
```

4. Расчетные параметры См,Um,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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2025   Расчет проводился 20.12.2025 0:21:
      Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
                 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным M (стр.33 ОНД-86)                                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________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|    0.00065|  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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2025   Расчет проводился 20.12.2025 0:21:
      Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1230x1353 с шагом 123
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :002 г.Астана
      Объект   :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Астана, район Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2025   Расчет проводился 20.12.2025 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 0:21:
      Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     475 м;  Y=      -5 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    1230 м;  B=    1353 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     123 м                   |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 |- 4
   |                                                                   |
```

```
 5-| 0.015 0.015 0.015 0.015 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 |- 5
   |                                                                   |
 6-| 0.015 0.016 0.016 0.015 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 |- 6
   |                                                                   |
 7-| 0.015 0.017 0.047 0.015 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 |- 7
   |              ^                                                    |
 8-| 0.015 0.016 0.016 0.016 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.015 0.015 0.015 0.015 0.015 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.014 0.015 0.015 0.015 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 |-11
   |                                                                   |
12-| 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 0.014 |-12
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =0.04675 долей ПДК
                                        =0.02338 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   106.0м
     ( X-столбец 3, Y-строка 7)       Ум =   -66.5 м
 При опасном направлении ветра  :     314 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.54 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу:
город Астана, район Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 0:21:
      Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 56

            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
           | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ]  |
           | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   -480:  -391:  -357:  -302:  -234:  -213:  -132:  -124:  -129:  -234:  -238:  -348:  -357:  -224:  -141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     15:    19:    20:    22:    25:    26:    78:   -31:   -35:   -56:   -57:   -78:   -80:   141:   187:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.019: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:
Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сф`: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012:
Сди: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.003: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    -81:    -3:     8:    11:  -234:  -234:  -149:   -93:    16:    -3:   591:   672:  -245:  -234:  -158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    193:   222:   223:   227:   250:   256:   297:   312:   339:   345:   346:   354:   371:   373:   406:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сф`: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сди: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   -104:   581:    24:    -3:   672:  -256:  -234:  -166:  -115:   572:    21:    -3:   672:  -266:  -234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    430:   452:   454:   468:   477:   486:   496:   515:   549:   558:   559:   591:   600:   601:   619:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сф`: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________
 y=   -174:    18:   562:    -3:   -54:  -126:   672:  -277:  -234:  -183:  -457:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    624:   664:   664:   665:   666:   668:   683:   716:   724:   734:  -100:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
```

```
Сс : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сф`: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=    78.0 м    Y=  -132.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.01895 доли ПДК  |
                                     |       0.00948 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    13 град.
                       и скорости ветра  2.02 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс   |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf` |   0.010698 |  56.4 (Вклад источников 43.6%)|
|  1 |062201 6005| П | 0.00065400|   0.008255 | 100.0  | 100.0 |  12.6219091  |
|                         В сумме =   0.018953   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу:
город Астана, район Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 0:21:
      Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

|    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
062201 6005 П1    0.0                     26.8    96.0   -57.0     2.0     2.0   0 1.0 1.00 1 0.0060500


4. Расчетные параметры См,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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 0:21:
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1230x1353 с шагом 123
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
```

```
      Объект    :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу:
город Астана, район Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  135 :  154 :  182 :  209 :  227 :  238 :  245 :  249 :  252 :  255 :  257 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.88 : 0.82 : 0.75 : 0.77 : 0.74 : 0.73 : 0.71 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    57 : Y-строка  6  Cmax=  0.399 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=185)
```

x=	-140	-17	106	229	352	475	598	721	844	967	1090
Qc	0.397	0.398	0.399	0.398	0.397	0.397	0.397	0.397	0.396	0.396	0.396
Cc	1.985	1.989	1.995	1.988	1.984	1.983	1.983	1.983	1.982	1.982	1.982
Сф	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
Сф`	0.396	0.395	0.395	0.395	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
Сди	0.001	0.003	0.004	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп	116	135	185	230	246	253	257	260	261	263	263
Uоп	1.98	2.00	1.98	1.98	1.98	0.82	0.77	0.76	0.75	0.73	0.71

y= -67 : Y-строка 7 Cmax= 0.421 долей ПДК (x= 106.0; напр.ветра=314)

x=	-140	-17	106	229	352	475	598	721	844	967	1090
Qc	0.397	0.399	0.421	0.398	0.397	0.397	0.397	0.397	0.396	0.396	0.396
Cc	1.985	1.995	2.104	1.992	1.985	1.983	1.983	1.983	1.982	1.982	1.982
Сф	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
Сф`	0.396	0.395	0.380	0.395	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
Сди	0.001	0.004	0.041	0.003	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп	88	85	314	274	272	271	271	271	271	271	270
Uоп	1.98	1.98	0.53	1.98	1.98	0.84	0.78	0.77	0.74	0.74	0.71

y= -190 : Y-строка 8 Cmax= 0.398 долей ПДК (x= 106.0; напр.ветра=356)

x=	-140	-17	106	229	352	475	598	721	844	967	1090
Qc	0.397	0.398	0.398	0.397	0.397	0.397	0.397	0.397	0.396	0.396	0.396
Cc	1.985	1.988	1.992	1.987	1.984	1.983	1.983	1.983	1.982	1.982	1.982
Сф	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
Сф`	0.396	0.395	0.395	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
Сди	0.001	0.002	0.003	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп	61	40	356	315	297	289	285	282	280	279	278
Uоп	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	0.82	0.77	0.76	0.74	0.74	0.71

y= -313 : Y-строка 9 Cmax= 0.397 долей ПДК (x= 106.0; напр.ветра=358)

x=	-140	-17	106	229	352	475	598	721	844	967	1090
Qc	0.397	0.397	0.397	0.397	0.397	0.397	0.397	0.397	0.396	0.396	0.396
Cc	1.984	1.984	1.985	1.984	1.983	1.983	1.983	1.983	1.982	1.982	1.982
Сф	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
Сф`	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
Сди	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп	43	24	358	333	315	304	297	292	289	286	284
Uоп	0.88	1.98	1.98	1.98	0.87	0.82	0.76	0.75	0.75	0.71	0.71

y= -436 : Y-строка 10 Cmax= 0.397 долей ПДК (x= 106.0; напр.ветра=358)

x=	-140	-17	106	229	352	475	598	721	844	967	1090
Qc	0.397	0.397	0.397	0.397	0.397	0.397	0.397	0.396	0.396	0.396	0.396
Cc	1.983	1.983	1.983	1.983	1.983	1.983	1.983	1.982	1.982	1.982	1.982
Сф	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
Сф`	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
Сди	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп	32	17	358	341	326	315	307	301	297	294	291
Uоп	0.82	0.84	0.85	0.82	0.82	0.76	0.77	0.75	0.74	0.71	0.71

y= -559 : Y-строка 11 Cmax= 0.397 долей ПДК (x= 106.0; напр.ветра=359)

x=	-140	-17	106	229	352	475	598	721	844	967	1090
Qc	0.397	0.397	0.397	0.397	0.397	0.397	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
Cc	1.983	1.983	1.983	1.983	1.983	1.983	1.982	1.982	1.982	1.982	1.982
Сф	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
Сф`	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
Сди	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп	25	13	359	345	333	323	315	309	304	300	297
Uоп	0.76	0.77	0.78	0.80	0.76	0.76	0.76	0.75	0.73	0.71	0.71

y= -682 : Y-строка 12 Cmax= 0.397 долей ПДК (x= 106.0; напр.ветра=359)

x=	-140	-17	106	229	352	475	598	721	844	967	1090
Qc	0.397	0.397	0.397	0.397	0.397	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
Cc	1.983	1.983	1.983	1.983	1.983	1.982	1.982	1.982	1.982	1.982	1.982
Сф	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
Сф`	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396	0.396
Сди	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп	21	10	359	348	338	329	321	315	310	306	302
Uоп	0.77	0.76	0.77	0.76	0.76	0.74	0.74	0.74	0.71	0.71	0.71

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 106.0 м Y= -66.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.42088 доли ПДК |
| 2.10439 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 314 град.
и скорости ветра 0.53 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf			0.379999	90.3	(Вклад источников 9.7%)	
1	062201 6005	П	0.0060	0.040878	100.0	100.0	6.7567573
		В сумме =		0.420877	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :002 г.Астана
Объект :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Астана, район Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.12.2025 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	
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
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ----------> См =0.42088 долей ПДК
=2.10439 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 106.0м
(X-столбец 3, Y-строка 7) Ум = -66.5 м
При опасном направлении ветра : 314 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :002 г.Астана
Объект :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Астана, район Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.12.2025 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.12.2025 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 0:21:
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :2732 - Керосин (654*)
                 ПДКр для примеси 2732 = 1.20000005 мг/м3 (ОБУВ)
_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________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|    0.00105|  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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 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 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 0:21:
```

```
      Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
062201 6009 П1    0.0                     26.8    -7.0   -52.0     2.0     2.0   0 3.0 1.00 1 0.0000440


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу:
город Астана, район Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 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 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 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 :
```

```
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   549 : Y-строка  2  Cmax=  2.389 долей ПДК (x=  -140.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   426 : Y-строка  3  Cmax=  2.389 долей ПДК (x=  -140.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   303 : Y-строка  4  Cmax=  2.389 долей ПДК (x=  -140.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   180 : Y-строка  5  Cmax=  2.389 долей ПДК (x=  -140.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=    57 : Y-строка  6  Cmax=  2.389 долей ПДК (x=  -140.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   -67 : Y-строка  7  Cmax=  2.391 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра= 35)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.389: 2.391: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.389: 2.388: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.000: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  СЕВ :   35 :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: > 2  : 2.36 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -190 : Y-строка  8  Cmax=  2.389 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра=  4)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
```

```
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   44 :    4 :  321 :  315 :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  -313 : Y-строка  9  Cmax=  2.389 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра=  2)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 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:   27 :    2 :  336 :  318 :  315 :  315 :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.20 : 2.36 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  -436 : Y-строка 10  Cmax=  2.389 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра=  1)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 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:   19 :    1 :  344 :  328 :  317 :  315 :  315 :  315 :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.59 : 3.56 : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  -559 : Y-строка 11  Cmax=  2.389 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра=  1)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 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:   15 :    1 :  348 :  335 :  325 :  316 :  315 :  316 :  315 :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 6.41 : 2.59 : 3.56 : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  -682 : Y-строка 12  Cmax=  2.389 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра=  1)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 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:   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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 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 ----------> Cм =2.39088 долей ПДК
                                        =1.19544 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   -17.0м
     ( X-столбец 2, Y-строка 7)       Yм =   -66.5 м
 При опасном направлении ветра  :      35 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  2.36 м/с
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город   :002 г.Астана
      Объект   :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Астана, район Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2025   Расчет проводился 20.12.2025 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	2.36	

y=	-81	-3	8	11	-234	-234	-149	-93	16	-3	591	672	-245	-234	-158
x=	193	222	223	227	250	256	297	312	339	345	346	354	371	373	406
Qc	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389
Cc	1.195	1.195	1.195	1.195	1.195	1.195	1.195	1.195	1.195	1.195	1.195	1.195	1.195	1.195	1.195
Сф	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389
Сф`	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389
Сди	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Фоп	CEB	CEB	CEB	CEB	315	315	CEB	CEB	CEB	CEB	CEB	CEB	315	315	CEB
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	2.36	2.36	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	2.36	3.56	> 2

y=	-104:	581:	24:	-3:	672:	-256:	-234:	-166:	-115:	572:	21:	-3:	672:	-266:	-234:
x=	430:	452:	454:	468:	477:	486:	496:	515:	549:	558:	559:	591:	600:	601:	619:
Qc :	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:
Cc :	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:
Сф :	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:
Сф`:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:
Сди:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	-174:	18:	562:	-3:	-54:	-126:	672:	-277:	-234:	-183:	-457:
x=	624:	664:	664:	665:	666:	668:	683:	716:	724:	734:	-100:
Qc :	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:
Cc :	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:	1.195:
Сф :	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:
Сф`:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:
Сди:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	13 :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	8.00 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -31.0 м Y= -124.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.38959 доли ПДК | 1.19480 мг/м3

Достигается при опасном направлении 18 град.
и скорости ветра 4.65 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf`		2.388937	100.0 (Вклад источников 0.0%)			
1	062201 6009	П	0.00004400	0.000657	100.0	100.0	14.9291725
	В сумме =			2.389594	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :002 г.Астана
Объект :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Астана, район Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.12.2025 0:21:
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
062201 6001	П1	0.0				26.8	9.0	-14.0	2.0	2.0	0	3.0	1.00	0	0.0107800
062201 6002	П1	0.0				26.8	40.0	-41.0	2.0	2.0	0	3.0	1.00	0	0.0085000

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :002 г.Астана
Объект :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Астана, район Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.12.2025 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 0:21:
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                       пыль
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1230x1353 с шагом 123
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу:
город Астана, район Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 0:21:
      Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                       пыль
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=     475  Y=      -5
                       размеры: Длина(по X)=   1230, Ширина(по Y)=   1353
                       шаг сетки =   123.0


              _____________Расшифровка_обозначений____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
             | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
             | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                               ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются    |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   672 : Y-строка  1  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра=177)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   549 : Y-строка  2  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра=176)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   426 : Y-строка  3  Cmax=  0.018 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра=175)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.018: 0.017: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   303 : Y-строка  4  Cmax=  0.037 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра=174)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.037: 0.032: 0.023: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.009: 0.011: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   180 : Y-строка  5  Cmax=  0.104 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра=170)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.078: 0.104: 0.078: 0.044: 0.023: 0.015: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.023: 0.031: 0.023: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп:  142 :  170 :  204 :  225 :  238 :  245 :  250 :  254 :  256 :  258 :  259 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.052: 0.070: 0.058: 0.025: 0.013: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
```

```
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.026: 0.034: 0.020: 0.019: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     57 : Y-строка  6  Cmax=  0.315 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра=158)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.149: 0.315: 0.155: 0.078: 0.033: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.045: 0.095: 0.046: 0.023: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп:  116 :  158 :  234 :  248 :  256 :  260 :  262 :  263 :  264 :  265 :  266 :
Uоп: 8.00 : 2.96 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.098: 0.258: 0.155: 0.044: 0.017: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.051: 0.057:      : 0.034: 0.015: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 :      : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    -67 : Y-строка  7  Cmax=  0.381 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра= 26)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.117: 0.381: 0.331: 0.107: 0.037: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.035: 0.114: 0.099: 0.032: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп:   72 :   26 :  294 :  280 :  277 :  275 :  274 :  273 :  273 :  272 :  272 :
Uоп: 8.00 : 2.43 : 3.42 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.103: 0.381: 0.212: 0.057: 0.019: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.015:      : 0.119: 0.050: 0.019: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 :      : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -190 : Y-строка  8  Cmax=  0.139 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=334)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.071: 0.098: 0.139: 0.077: 0.030: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.021: 0.029: 0.042: 0.023: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп:   43 :   10 :  334 :  308 :  296 :  290 :  286 :  283 :  281 :  280 :  279 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.052: 0.085: 0.075: 0.042: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.019: 0.013: 0.064: 0.035: 0.015: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -313 : Y-строка  9  Cmax=  0.050 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=344)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.049: 0.050: 0.033: 0.021: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.010: 0.015: 0.015: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   -436 : Y-строка 10  Cmax=  0.022 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=87)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 0:21:
      Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                       пыль
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 56

            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                     ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________
 y=   -480:  -391:  -357:  -302:  -234:  -213:  -132:  -124:  -129:  -234:  -238:  -348:  -357:  -224:  -141:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=     15:    19:    20:    22:    25:    26:    78:   -31:   -35:   -56:   -57:   -78:   -80:   141:   187:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.028: 0.035: 0.059: 0.093: 0.103: 0.228: 0.159: 0.150: 0.075: 0.074: 0.032: 0.030: 0.099: 0.131:
Cc : 0.005: 0.008: 0.011: 0.018: 0.028: 0.031: 0.068: 0.048: 0.045: 0.022: 0.022: 0.010: 0.009: 0.030: 0.039:
Фоп:    1 :    1 :    1 :    1 :    0 :    0 :  334 :   20 :   21 :   20 :   20 :   18 :   17 :  330 :  305 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.010: 0.014: 0.018: 0.032: 0.048: 0.053: 0.130: 0.159: 0.150: 0.048: 0.046: 0.017: 0.017: 0.052: 0.069:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.008: 0.014: 0.018: 0.027: 0.045: 0.051: 0.098:      :      : 0.027: 0.027: 0.015: 0.013: 0.047: 0.062:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 :      :      : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    -81:    -3:     8:    11:  -234:  -234:  -149:   -93:    16:    -3:   591:   672:  -245:  -234:  -158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    193:   222:   223:   227:   250:   256:   297:   312:   339:   345:   346:   354:   371:   373:   406:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.142: 0.097: 0.093: 0.090: 0.049: 0.047: 0.052: 0.052: 0.039: 0.038: 0.008: 0.007: 0.024: 0.024: 0.024:
Cc : 0.043: 0.029: 0.028: 0.027: 0.015: 0.014: 0.016: 0.016: 0.012: 0.011: 0.002: 0.002: 0.007: 0.007: 0.007:
Фоп:  287 :  263 :  260 :  259 :  312 :  312 :  294 :  283 :  262 :  266 :  208 :  205 :  302 :  301 :  289 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.077: 0.051: 0.050: 0.046: 0.027: 0.025: 0.028: 0.028: 0.019: 0.020: 0.005: 0.004: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.066: 0.046: 0.043: 0.044: 0.023: 0.022: 0.024: 0.025: 0.019: 0.018: 0.003: 0.003: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   -104:   581:    24:    -3:   672:  -256:  -234:  -166:  -115:   572:    21:    -3:   672:  -266:  -234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    430:   452:   454:   468:   477:   486:   496:   515:   549:   558:   559:   591:   600:   601:   619:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.007: 0.020: 0.019: 0.006: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.006: 0.013: 0.012: 0.005: 0.010: 0.010:
Cc : 0.007: 0.002: 0.006: 0.006: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________
 y=   -174:    18:   562:    -3:   -54:  -126:   672:  -277:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    624:   664:   664:   665:   666:   668:   683:   716:
----------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.006: 0.010: 0.010: 0.009: 0.005: 0.008:
Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 0:21:
      Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                        0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                             (516) )
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

_____________________________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
          --------- Примесь 0301--------
062201 6003 П1    0.0                     26.8    90.0   -19.0     2.0     2.0    0 1.0 1.00 1 0.0086500
062201 6005 П1    0.0                     26.8    96.0   -57.0     2.0     2.0    0 1.0 1.00 1 0.0031480
          --------- Примесь 0330--------
062201 6005 П1    0.0                     26.8    96.0   -57.0     2.0     2.0    0 1.0 1.00 1 0.0006540


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
```

```
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу:
город Астана, район Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 0:21:
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516) )


_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а         |
|   суммарная концентрация Cм = Cм1/ПДК1 +...+ Cмn/ПДКn (подробнее  |
|   см. стр.36 ОНД-86)                                              |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным   |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника   |
|   с суммарным M (стр.33 ОНД-86)                                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код     |    Mq     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm     |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |062201 6003|    0.04325|  П |    1.545 |   0.50   |    11.4   |
|   2 |062201 6005|    0.01705|  П |    0.609 |   0.50   |    11.4   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.06030   (сумма Mq/ПДК по всем примесям)    |
|    Сумма Cм 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 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 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   549 : Y-строка  2  Cmax=  1.342 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=181)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.341: 1.342: 1.342: 1.342: 1.341: 1.340: 1.339: 1.339: 1.338: 1.337: 1.337:
Сф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф`: 1.327: 1.327: 1.327: 1.327: 1.327: 1.328: 1.328: 1.329: 1.329: 1.330: 1.330:
Сди: 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Фоп:  158 :  169 :  181 :  193 :  204 :  214 :  221 :  227 :  232 :  237 :  240 :
Uоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   426 : Y-строка  3  Cmax=  1.346 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=182)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.344: 1.345: 1.346: 1.345: 1.343: 1.342: 1.340: 1.339: 1.338: 1.338: 1.337:
Сф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф`: 1.325: 1.325: 1.324: 1.325: 1.326: 1.327: 1.328: 1.328: 1.329: 1.329: 1.330:
Сди: 0.018: 0.020: 0.021: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
Фоп:  153 :  167 :  182 :  197 :  210 :  220 :  228 :  234 :  239 :  243 :  245 :
Uоп: 0.77 : 0.79 : 0.79 : 0.78 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.71 : 0.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.013: 0.015: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   303 : Y-строка  4  Cmax=  1.353 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=183)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.348: 1.351: 1.353: 1.350: 1.347: 1.344: 1.342: 1.340: 1.339: 1.338: 1.337:
Сф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф`: 1.323: 1.321: 1.320: 1.321: 1.323: 1.325: 1.327: 1.328: 1.329: 1.329: 1.330:
Сди: 0.025: 0.031: 0.033: 0.029: 0.023: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
Фоп:  145 :  162 :  183 :  203 :  218 :  229 :  237 :  242 :  246 :  249 :  252 :
Uоп: 0.82 : 0.88 : 1.98 : 0.86 : 0.80 : 0.76 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.018: 0.023: 0.025: 0.022: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   180 : Y-строка  5  Cmax=  1.379 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=184)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.361: 1.370: 1.379: 1.365: 1.352: 1.346: 1.343: 1.341: 1.339: 1.338: 1.338:
Сф : 1.327: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф`: 1.304: 1.308: 1.302: 1.311: 1.320: 1.324: 1.326: 1.328: 1.328: 1.329: 1.330:
Сди: 0.057: 0.062: 0.078: 0.054: 0.032: 0.022: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
Фоп:  132 :  152 :  184 :  214 :  231 :  241 :  248 :  252 :  254 :  257 :  258 :
Uоп: 8.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.87 : 0.78 : 0.76 : 0.75 : 0.73 : 0.73 : 0.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.044: 0.048: 0.061: 0.042: 0.024: 0.016: 0.012: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.013: 0.014: 0.017: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    57 : Y-строка  6  Cmax=  1.543 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=191)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.370: 1.423: 1.543: 1.397: 1.359: 1.348: 1.344: 1.341: 1.340: 1.338: 1.338:
Сф : 1.327: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф`: 1.298: 1.273: 1.193: 1.290: 1.315: 1.323: 1.326: 1.327: 1.328: 1.329: 1.330:
Сди: 0.072: 0.150: 0.351: 0.108: 0.043: 0.025: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008:
Фоп:  109 :  127 :  191 :  240 :  252 :  257 :  260 :  262 :  263 :  264 :  265 :
Uоп: 8.00 : 1.85 : 0.99 : 1.98 : 1.98 : 0.81 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.061: 0.125: 0.295: 0.092: 0.033: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.011: 0.025: 0.055: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   -67 : Y-строка  7  Cmax=  1.821 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=325)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.369: 1.437: 1.821: 1.408: 1.361: 1.348: 1.344: 1.341: 1.340: 1.338: 1.338:
Сф : 1.327: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф`: 1.298: 1.264: 1.008: 1.283: 1.314: 1.322: 1.326: 1.327: 1.328: 1.329: 1.330:
Сди: 0.071: 0.173: 0.813: 0.125: 0.046: 0.026: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008:
Фоп:   80 :   70 :  325 :  285 :  278 :  275 :  274 :  273 :  273 :  272 :  272 :
Uоп: 8.00 : 0.97 : 0.50 : 1.04 : 1.98 : 0.82 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.061: 0.141: 0.471: 0.093: 0.034: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6003 : 6003 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.010: 0.032: 0.342: 0.032: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6003 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -190 : Y-строка  8  Cmax=  1.411 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=355)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.363: 1.382: 1.411: 1.377: 1.355: 1.347: 1.343: 1.341: 1.339: 1.338: 1.338:
Сф : 1.327: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф`: 1.303: 1.300: 1.281: 1.303: 1.318: 1.323: 1.326: 1.327: 1.328: 1.329: 1.330:
Сди: 0.060: 0.083: 0.130: 0.074: 0.037: 0.024: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
Фоп:   55 :   35 :  355 :  319 :  301 :  293 :  287 :  284 :  282 :  280 :  279 :
Uоп: 8.00 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 0.80 : 0.77 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.047: 0.057: 0.081: 0.049: 0.026: 0.017: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.013: 0.026: 0.049: 0.024: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -313 : Y-строка  9  Cmax=  1.359 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=357)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.350: 1.356: 1.359: 1.355: 1.87: 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 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 1.87 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 Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6   Расч.год: 2025   Расчет проводился 20.12.2025 0:21:
      Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
      Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 56

```
            ____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
           | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ]  |
           | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                    ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3  не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	-480	-391	-357	-302	-234	-213	-132	-124	-129	-234	-238	-348	-357	-224	-141
x=	15	19	20	22	25	26	78	-31	-35	-56	-57	-78	-80	141	187
Qc	1.345	1.350	1.352	1.359	1.376	1.384	1.490	1.399	1.395	1.364	1.363	1.350	1.350	1.384	1.414
Сф	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333
Сф`	1.324	1.321	1.320	1.315	1.304	1.299	1.228	1.289	1.291	1.312	1.313	1.321	1.322	1.299	1.279
Сди	0.021	0.028	0.032	0.044	0.072	0.086	0.262	0.110	0.104	0.052	0.050	0.029	0.028	0.085	0.136
Фоп	10	11	12	15	19	20	9	52	52	36	36	28	28	346	318
Uоп	0.79	0.85	0.89	1.98	1.98	1.98	1.05	1.84	1.84	1.98	1.98	0.85	0.85	1.98	1.72
Ви	0.015	0.020	0.022	0.029	0.047	0.057	0.152	0.086	0.079	0.036	0.035	0.020	0.019	0.054	0.088
Ки	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003
Ви	0.006	0.009	0.010	0.015	0.025	0.029	0.110	0.024	0.025	0.016	0.016	0.009	0.009	0.031	0.048
Ки	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005

y=	-81	-3	8	11	-234	-234	-149	-93	16	-3	591	672	-245	-234	-158
x=	193	222	223	227	250	256	297	312	339	345	346	354	371	373	406
Qc	1.442	1.417	1.414	1.410	1.363	1.363	1.367	1.368	1.363	1.362	1.341	1.340	1.351	1.351	1.352
Сф	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333
Сф`	1.260	1.277	1.279	1.281	1.312	1.313	1.310	1.309	1.313	1.313	1.328	1.328	1.321	1.321	1.320
Сди	0.181	0.140	0.135	0.128	0.051	0.050	0.057	0.059	0.050	0.049	0.013	0.011	0.030	0.030	0.031
Фоп	296	261	256	255	322	321	300	286	260	264	202	201	307	306	292
Uоп	1.00	1.22	1.34	1.43	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	0.75	0.74	0.86	0.86	0.86
Ви	0.131	0.118	0.114	0.108	0.034	0.034	0.040	0.043	0.038	0.037	0.009	0.008	0.021	0.021	0.022
Ки	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003
Ви	0.050	0.022	0.021	0.021	0.017	0.016	0.017	0.016	0.012	0.012	0.004	0.003	0.009	0.009	0.009
Ки	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005

y=	-104	581	24	-3	672	-256	-234	-166	-115	572	21	-3	672	-266	-234
x=	430	452	454	468	477	486	496	515	549	558	559	591	600	601	619
Qc	1.351	1.340	1.350	1.87	1.339	1.345	1.346	1.346	1.345	1.340	1.345	1.344	1.339	1.342	1.342
Сф	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333
Сф`	1.321	1.328	1.322	1.322	1.329	1.324	1.324	1.324	1.325	1.328	1.325	1.325	1.329	1.326	1.326
Сди	0.030	0.012	0.028	0.027	0.011	0.021	0.021	0.022	0.020	0.011	0.020	0.019	0.010	0.016	0.016
Фоп	282	211	262	266	209	300	297	288	281	218	264	267	216	295	291
Uоп	0.85	0.75	0.83	0.82	0.74	0.78	0.78	0.78	0.77	0.74	0.77	0.76	0.73	0.76	0.76
Ви	0.022	0.009	0.020	0.019	0.008	0.015	0.015	0.015	0.015	0.008	0.015	0.013	0.007	0.011	0.011
Ки	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003
Ви	0.009	0.003	0.008	0.007	0.003	0.006	0.006	0.006	0.006	0.003	0.006	0.005	0.003	0.005	0.005
Ки	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005

y=	-174	18	562	-3	-54	-126	672	-277	-234	-183	-457
x=	624	664	664	665	666	668	683	716	724	734	-100
Qc	1.343	1.342	1.339	1.342	1.342	1.342	1.338	1.341	1.341	1.341	1.345
Сф	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333
Сф`	1.326	1.327	1.329	1.327	1.327	1.327	1.329	1.328	1.328	1.328	1.325
Сди	0.016	0.016	0.010	0.016	0.016	0.015	0.009	0.013	0.013	0.013	0.020
Фоп	285	265	224	267	272	279	220	292	288	283	24
Uоп	0.76	0.76	0.73	0.76	0.76	0.76	0.73	0.75	0.75	0.75	0.78
Ви	0.012	0.011	0.007	0.011	0.011	0.011	0.007	0.009	0.009	0.009	0.014

```
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~
```

```
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1230x1353 с шагом 123
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу:
город Астана, район Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 0:21:
      Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
                           2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
                                цемент, пыль
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=     475  Y=      -5
                       размеры: Длина(по X)=   1230, Ширина(по Y)=   1353
                       шаг сетки =   123.0


              _____________Расшифровка_обозначений____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
             | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ]  |
             | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
             | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
             | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                    ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3  не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   672 : Y-строка  1  Cmax=  2.389 долей ПДК (x=  -140.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------:
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   549 : Y-строка  2  Cmax=  2.389 долей ПДК (x=  -140.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------:
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   426 : Y-строка  3  Cmax=  2.389 долей ПДК (x=  -140.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------:
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   303 : Y-строка  4  Cmax=  2.389 долей ПДК (x=  -140.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------:
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   180 : Y-строка  5  Cmax=  2.389 долей ПДК (x=  -140.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------:
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=    57 : Y-строка  6  Cmax=  2.389 долей ПДК (x=  -140.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   -67 : Y-строка  7  Cmax=  2.527 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра= 26)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.389: 2.527: 2.397: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.389: 2.297: 2.384: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.000: 0.230: 0.013: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  СЕВ :   26 :  315 :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: > 2  : 2.25 : 2.12 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      : 0.228: 0.010:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      : 6001 : 6001 :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      : 0.002: 0.003:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      : 6009 : 6002 :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -190 : Y-строка  8  Cmax=  2.439 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=334)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.415: 2.425: 2.439: 2.404: 2.390: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.372: 2.366: 2.356: 2.380: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.043: 0.059: 0.083: 0.024: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   43 :   10 :  334 :  315 :  315 :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.031: 0.051: 0.045: 0.012: 0.000:      :      :      :      :      :      :
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.011: 0.008: 0.038: 0.012:      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -313 : Y-строка  9  Cmax=  2.407 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=344)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.401: 2.407: 2.407: 2.401: 2.395: 2.390: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.381: 2.377: 2.377: 2.381: 2.385: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.020: 0.029: 0.030: 0.020: 0.010: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   30 :    8 :  344 :  324 :  315 :  315 :  315 :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :  СЕВ :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : 2.36 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.011: 0.015: 0.016: 0.010: 0.005: 0.001:      :      :      :      :      :
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.014: 0.014: 0.010: 0.005: 0.001:      :      :      :      :      :
Ки : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -436 : Y-строка 10  Cmax=  2.397 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=87)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.396: 2.397: 2.397: 2.396: 2.394: 2.393: 2.390: 2.390: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф`: 2.385: 2.384: 2.384: 2.385: 2.386: 2.387: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.011: 0.013: 0.013: 0.011: 0.009: 0.006: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   22 :    6 :  87 :  333 :  321 :  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  :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.001:      :      :      :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.001:      :      :      :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
```

```
 y=  -559 : Y-строка 11  Cmax=  2.394 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=351)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.394: 2.394: 2.394: 2.394: 2.393: 2.392: 2.391: 2.390: 2.390: 2.389: 2.389:
Cф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cф`: 2.386: 2.386: 2.386: 2.386: 2.387: 2.387: 2.388: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп:   17 :    4 :  351 :  339 :  328 :  320 :  315 :  315 :  315 :  315 :  315 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:      :      :      :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :      :      :      :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:      :      :      :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  -682 : Y-строка 12  Cmax=  2.392 долей ПДК (x=   106.0; напр.ветра=353)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -140 :   -17:   106:   229:   352:   475:   598:   721:   844:   967:  1090:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 2.392: 2.392: 2.392: 2.392: 2.392: 2.392: 2.391: 2.391: 2.390: 2.390: 2.389:
Cф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cф`: 2.387: 2.387: 2.387: 2.387: 2.387: 2.388: 2.388: 2.388: 2.389: 2.389: 2.389:
Сди: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп:   14 :    4 :  353 :  343 :  333 :  325 :  319 :  315 :  315 :  315 :  315 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : 2.36 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:      :      :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :      :      :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:      :      :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=   -17.0 м    Y=   -66.5 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   2.52736 доли ПДК  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    26 град.
                       и скорости ветра  2.25 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf` |   2.297092 |  90.9 (Вклад источников  9.1%)|
|  1 |062201 6001| П |     0.0216|   0.228488 |  99.2  |  99.2 |  10.5977945  |
|                       В сумме =   2.525581    99.2                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.0061     0.8                           |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :002  г.Астана
      Объект    :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу:
город Астана, район Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
      Вар.расч. :6     Расч.год: 2025      Расчет проводился 20.12.2025 0:21:
      Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
                           2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
                                цемент, пыль

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     475 м;  Y=      -5 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    1230 м;  B=    1353 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     123 м                   |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 |- 5
   |                                                                   |
 6-| 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 |- 6
   |                                                                   |
 7-| 2.389 2.527 2.397 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 |- 7
   |       ^                                                           |
 8-| 2.415 2.425 2.439 2.404 2.390 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 |- 8
   |                                                                   |
```

```
 9-| 2.401 2.407 2.407 2.401 2.395 2.390 2.389 2.389 2.389 2.389 2.389 |- 9
   |                                                                    |
10-| 2.396 2.397 2.397 2.396 2.394 2.393 2.390 2.390 2.389 2.389 2.389 |-10
   |                                                                    |
11-| 2.394 2.394 2.394 2.394 2.393 2.392 2.391 2.390 2.390 2.389 2.389 |-11
   |                                                                    |
12-| 2.392 2.392 2.392 2.392 2.392 2.392 2.391 2.391 2.390 2.390 2.389 |-12
   |                                                                    |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См =2.52736
Достигается в точке с координатами: Хм = -17.0м
(X-столбец 2, Y-строка 7) Ym = -66.5 м
При опасном направлении ветра : 26 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.25 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :002 г.Астана
Объект :0622 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Астана, район Сарыарка, ул. С902, участок № 4 (2 очередь) (без наружных инженерных сетей) уч р.
Вар.расч. :6 Расч.год: 2025 Расчет проводился 20.12.2025 0:21:
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 56

```
            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
           | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ]  |
           | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3  не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	-480:	-391:	-357:	-302:	-234:	-213:	-132:	-124:	-129:	-234:	-238:	-348:	-357:	-224:	-141:
x=	15:	19:	20:	22:	25:	26:	78:	-31:	-35:	-56:	-57:	-78:	-80:	141:	187:
Qc :	2.396:	2.399:	2.402:	2.410:	2.423:	2.426:	2.471:	2.447:	2.443:	2.416:	2.416:	2.401:	2.400:	2.425:	2.399:
Сф :	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:
Сф`:	2.385:	2.382:	2.381:	2.375:	2.367:	2.364:	2.335:	2.351:	2.353:	2.371:	2.371:	2.382:	2.382:	2.365:	2.383:
Сди:	0.011:	0.017:	0.021:	0.035:	0.056:	0.062:	0.137:	0.096:	0.090:	0.045:	0.044:	0.019:	0.018:	0.060:	0.017:
Фоп:	1 :	1 :	1 :	1 :	0 :	0 :	334 :	20 :	21 :	20 :	20 :	18 :	17 :	330 :	315 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.006:	0.009:	0.011:	0.019:	0.029:	0.032:	0.078:	0.096:	0.090:	0.029:	0.028:	0.010:	0.010:	0.031:	0.010:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6002 :	6001 :	6002 :	6002 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6002 :	6001 :
Ви :	0.005:	0.008:	0.011:	0.016:	0.027:	0.031:	0.059:	0.001:	0.001:	0.016:	0.016:	0.009:	0.008:	0.028:	0.007:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6001 :	6002 :	6001 :	6001 :	6009 :	6009 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6001 :	6002 :

y=	-81:	-3:	8:	11:	-234:	-234:	-149:	-93:	16:	-3:	591:	672:	-245:	-234:	-158:
x=	193:	222:	223:	227:	250:	256:	297:	312:	339:	345:	346:	354:	371:	373:	406:
Qc :	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.405:	2.404:	2.390:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.391:	2.390:	2.389:	
Сф :	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	
Сф`:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.378:	2.379:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.388:	2.388:	2.389:	
Сди:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.027:	0.024:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.002:	0.002:	0.000:
Фоп:	CEB :	CEB :	CEB :	CEB :	315 :	315 :	315 :	CEB :	CEB :	CEB :	CEB :	CEB :	315 :	315 :	CEB :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	8.00 :	8.00 :	2.36 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	2.36 :	2.36 :	> 2 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	:	:	:	:	0.015:	0.013:	:	:	:	:	:	:	0.001:	0.001:	:
Ки :	:	:	:	:	6002 :	6002 :	:	:	:	:	:	:	6001 :	6001 :	:
Ви :	:	:	:	:	0.012:	0.011:	:	:	:	:	:	:	0.001:	0.001:	:
Ки :	:	:	:	:	6001 :	6001 :	:	:	:	:	:	:	6002 :	6002 :	:

y=	-104:	581:	24:	-3:	672:	-256:	-234:	-166:	-115:	572:	21:	-3:	672:	-266:	-234:
x=	430:	452:	454:	468:	477:	486:	496:	515:	549:	558:	559:	591:	600:	601:	619:
Qc :	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:
Сф :	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:
Сф`:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:
Сди:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	CEB :	CEB :	CEB :	CEB :	CEB :	315 :	315 :	CEB :	CEB :	CEB :	CEB :	CEB :	CEB :	CEB :	CEB :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	2.36 :	2.36 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	-174:	18:	562:	-3:	-54:	-126:	672:	-277:	-234:	-183:	-457:
x=	624:	664:	664:	665:	666:	668:	683:	716:	724:	734:	-100:
Qc	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.396:
Сф	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:
Сф`:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.389:	2.385:
Сди:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.011:
Фоп:	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	СЕВ :	16 :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	8.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.006:
Ки	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	6001 :
Ви	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.005:
Ки	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	6002 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 78.0 м Y= -132.0 м

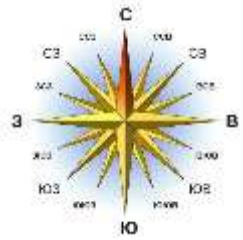
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.47121 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 334 град.
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

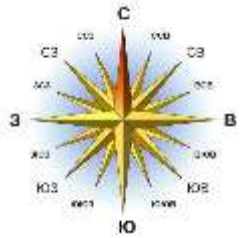
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf`		2.334524	94.5	(Вклад источников 5.5%)		
1	062201 6002	П	0.0170	0.077752	56.9	56.9	4.5736752
2	062201 6001	П	0.0216	0.058937	43.1	100.0	2.7336321
	Остальные источники не влияют на данную точку.						



Ситуационная карта района расположения объекта

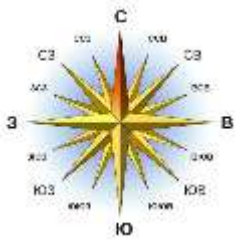
Участок СМР



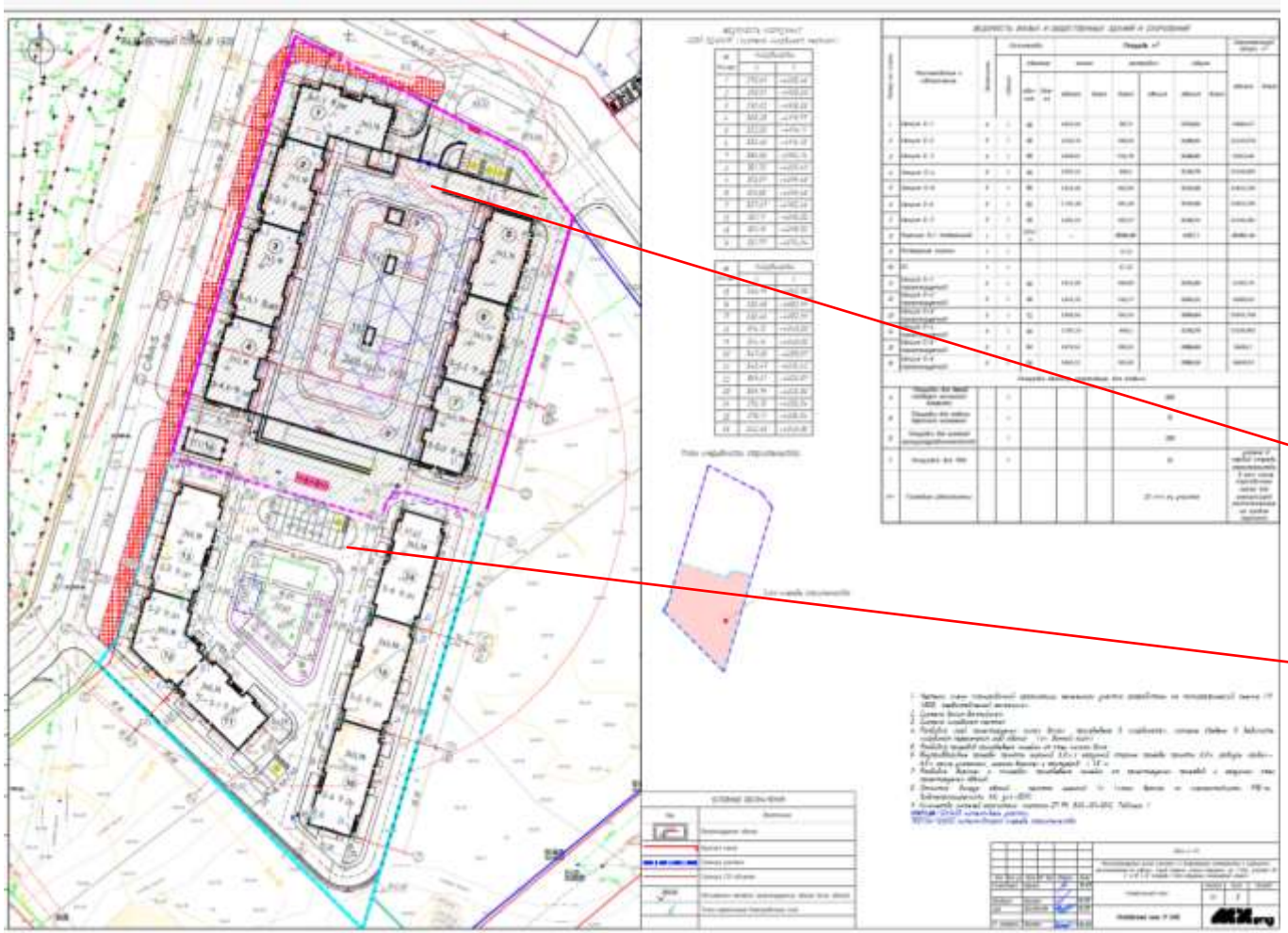
Карта - схема на период строительства

Ист.6001-6011

Ист.0001-0004



Карта - схема на период эксплуатации



Ист.0001-0002,6001-6002

Ист.№6003