

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ
БАЙМАХАНОВА Г.М.**

Утверждаю
директор ТОО «ШымкентСтройСервис»
_____ Директор Конарбаев Г.К.

«_____» _____ 2026г.

РАЗДЕЛ
«ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
НА РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Строительство цеха обработки металла, склада и
ремонтного цеха расположенного по адресу:
г.Шымкент, р-н Енбекшинский, ул. Капал Батыр,
Индустри-альная зона Онтустик , зд. 108»**

**Индивидуальный
предприниматель**



Baymakhanova
Баймаханова Г.М.

Шымкент – 2026 год

СОДЕРЖАНИЕ

	АННОТАЦИЯ	7
	ВВЕДЕНИЕ	9
	СВЕДЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	11
	Месторасположение и краткая характеристика объекта	11
	Генеральный план	15
	Технологические решения	17
	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	18
	Наружные сети	20
1	Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха:	29
1.1	характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду;	29
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);	30
1.3	источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной нагрузке 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;	50
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;	52
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);	53
1.6	расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории;	54
1.7	оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия;	91
1.8	предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха;	91
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.	92
2.	Оценка воздействий на состояние вод:	93
2.1	потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды;	93
2.2	характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика;	93

2.3	водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения;	94
2.4	поверхностные воды:	95
2.4.1	гидрографическая характеристика территории;	95
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;	95
2.4.3.	гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления;	96
2.4.4.	оценка возможности изъятия нормативно- обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока;	96
2.4.5.	необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения;	96
2.4.6.	количество и характеристика сбрасываемых сточных вод (с указанием места сброса, конструктивных особенностей выпуска, перечня загрязняющих веществ и их концентраций);	96
2.4.7.	обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений;	96
2.4.8.	предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов, в состав которых должны входить:	96
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;	96
2.4.10	оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий;	96
2.4.11	водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации;	97
2.4.12	рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты;	97
2.5.	подземные воды:	97
2.5.1.	гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод;	97
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;	97
2.5.3.	оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения;	97
2.5.4.	анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод;	98
2.5.5.	обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения;	98
2.5.6.	рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды;	98
2.6.	определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой;	98
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	98

	объектов III категории.	
3.	Оценка воздействий на недра:	99
3.1.	наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество);	99
3.2.	потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения);	99
3.3.	прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы;	99
3.4.	обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий;	99
3.5.	при проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых представляются следующие материалы:	99
3.5.1.	характеристика используемых месторождений (запасы полезных ископаемых, их геологические особенности и другое);	99
3.5.2.	материалы, подтверждающие возможность извлечения и реализации вредных компонентов, а для наиболее токсичных – способ их захоронения;	99
3.5.3.	радиационная характеристика полезных ископаемых и вскрышных пород (особенно используемых для рекультивации и в производстве строительных материалов);	99
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;	99
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);	99
3.5.6.	оценка возможности захоронения вредных веществ и отходов производства в недра.	99
4.	Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления:	100
4.1.	виды и объемы образования отходов;	100
4.2.	особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов);	100
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;	101
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.	102
5.	Оценка физических воздействий на окружающую среду:	108
5.1.	оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий;	108
5.2.	характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.	112
6.	Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы:	112
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;	112
6.2.	характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне	112

	воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв);	
6.3.	характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления;	113
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);	113
6.5.	организация экологического мониторинга почв.	114
7.	Оценка воздействия на растительность:	115
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);	115
7.2.	характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние;	115
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;	115
7.4.	обоснование объемов использования растительных ресурсов;	116
7.5.	определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность;	116
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;	116
7.7.	рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания;	116
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.	116
8.	Оценка воздействий на животный мир:	117
8.1.	исходное состояние водной и наземной фауны;	117
8.2.	наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных;	117
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;	117
8.4.	возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды	117

	обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде;	
8.5.	мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных).	117
9.	Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.	118
10.	Оценка воздействий на социально-экономическую среду:	118
10.1.	современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности;	118
10.2.	обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения;	119
10.3.	влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование;	119
10.4.	прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях);	119
10.5.	санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности;	119
10.6.	предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.	120
11.	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе:	120
11.1.	ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности;	120
11.2.	комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта;	120
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;	121
11.4.	прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население;	121
11.5.	рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.	122
	Приложение 1	124
	Приложение 2	184

АННОТАЦИЯ

Настоящая Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду к рабочему проекту «**Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха расположенного по адресу: г.Шымкент, р-н Енбекшинский, ул. Капал Батыр, Индустри-альная зона Онтустик, зд. 108**» разработана в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан».

Выполненный в составе раздела выполнен анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду позволяет сделать вывод о том, что намечаемая деятельность при условии соблюдения технических решений не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду. В то же время, оказывается умеренное положительное воздействие на социально-экономическую сферу.

На основании проведенной интегральной оценки можно сделать вывод, что планируемое воздействие на компоненты окружающей среды при проведении строительных работ и эксплуатации проектируемого объекта оценивается как «низкое» при выполнении всех намечаемых природоохранных мероприятий и соблюдении природоохранного законодательства Республики Казахстан.

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

Раздел выполнен ИП Баймахановой Г.М. (лицензия Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики РК №02406Р от 28.10.2016 года. на Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды).

Адрес разработчика: г. Шымкент, ул.Желтоксан, 20Б, каб.307. Контактный телефон: 87079476947.

При проведении строительных работ образуется 2 организованных и 12 неорганизованных источников выбросов. Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух составляет **0.68000320695 г/сек 1.040348642 т/год.**

В период эксплуатации с 2027 года происходит выделение от 12 источников выбросов загрязняющих веществ: 6 организованных и 6 неорганизованных источников выбросов (от котлов 10 штуки, винтовой компрессор, машина для литья однослойной полипропиленовой пленки, машина для высокоскоростной резки, Двухшнековый миксер, Паяльный станок, производство ПЭТ бутылок, ДЭС, и от Автостоянок).

Суммарный нормируемый выброс в период эксплуатации с 2027 года составляет 0.86001750361 г/сек, 7.28338061 т/год.

Основными загрязняющими частицами атмосферного воздуха **на период строительных работ** являются: Железо оксиды, Марганец и его соединения, Азота диоксид, Азот оксид, Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения, Фториды неорганические плохорастворимые, Диметилбензол, Бутан-1-ол, Этоксизтанол, Сольвент нефтяной, Уайт-спирит, Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% , Пыль неорганическая: 70-20%двуокиси кремния.

Материалы раздела содержат следующую информацию:

- природные условия района расположения объекта;
- характеристика производства как источника загрязнения окружающей среды;
- оценка воздействия на различные компоненты окружающей среды;
- мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду;
- оценка риска возникновения аварийных ситуаций;

- заявление об экологических последствиях.

Мест массового отдыха населения - зон размещения курортов, санаториев, домов отдыха, пансионатов, баз туризма, организованного отдыха населения вблизи проектируемого объекта нет.

Все виды отходов размещаются на территории строительной площадке временно, на срок не более 6 месяцев. Хранение отходов организовано с соблюдением не смешивания разных видов отходов.

Проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования и в таком режиме, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими СНиПами. Источниками воздействия на почвенный покров будут являться работы, связанные со строительными-монтажными работами.

На прилегающих территориях и на основной площадке отсутствуют пути миграции животных и птиц. При строительными-монтажными работами не будут использоваться вещества и препараты, представляющие большую опасность фауны.

Воздействия на компоненты атмосферный воздух, почвы и недра будет низкой значимости. При этом последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка и находится в пределах допустимых стандартов. Воздействия на компонент поверхностные и подземные воды отсутствует.

Срок проведения работ – 15 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяца. Начало строительства – май 2026 года.

Инициатор намечаемой деятельности:

ТОО «ШымкентСтройСервис»

БИН 010840000278

Адрес: Республика Казахстан, 160000, город Шымкент, ул. Есиркеп батыра, д. 21

E-mail: jamankuzova@agrotop.kz

Руководитель: Конарбаев Габит Кемелханович

ВВЕДЕНИЕ

Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан», содержит в своем составе главу 7 «Оценка воздействия на окружающую среду» в статье 48 которой говорится, что под экологической оценкой понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду. Целью экологической оценки является подготовка материалов, необходимых для принятия отвечающих цели и задачам экологического законодательства Республики Казахстан решений о реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа. Экологическая оценка по ее видам организуется и проводится в соответствии с настоящим Кодексом и инструкцией, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее – инструкция по организации и проведению экологической оценки). Заказчик (инициатор) и разработчик проектов обязаны учитывать результаты проведенной оценки воздействия на окружающую среду и обеспечивать принятие такого варианта, который наносит наименьший вред окружающей среде и здоровью человека.

Статьей 67 Экологического кодекса Республик Казахстан определены стадии оценки воздействия на окружающую среду, которые осуществляется последовательно с учетом стадий градостроительного и строительного проектирования, предусмотренных законодательством Республики Казахстан.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий:

1) прямые воздействия – воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности

2) косвенные воздействия – воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности;

3) кумулятивные воздействия – воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности.

2. В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- 1) атмосферный воздух;
- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) поверхность дна водоемов;
- 4) ландшафты;
- 5) земли и почвенный покров;
- 6) растительный мир;
- 7) животный мир;
- 8) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- 9) биоразнообразие;
- 10) состояние здоровья и условия жизни населения;
- 11) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

Заявление о намечаемой деятельности подается в электронной форме и должно содержать следующие сведения:

- 1) для физического лица: фамилию, имя, отчество (если оно указано в документе, удостоверяющем личность), адрес места жительства, индивидуальный идентификационный номер, телефон, адрес электронной почты;
- 2) для юридического лица: наименование, адрес места нахождения, бизнес-идентификационный номер, данные о первом руководителе, телефон, адрес электронной почты;
- 3) общее описание видов намечаемой деятельности и их классификацию согласно приложению 1 к настоящему Кодексу или описание существенных изменений, вносимых в такие виды деятельности согласно пункту 2 статьи 65 настоящего Кодекса;
- 4) сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, обосновании выбора места и возможностях выбора других мест;
- 5) общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность (производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции;
- 6) краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности;
- 7) предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения;
- 8) описание видов ресурсов, необходимых для осуществления деятельности, в том числе водных ресурсов, земельных ресурсов, почвы, полезных ископаемых, растительности, сырья, энергии, с указанием их предполагаемых количественных и качественных характеристик;
- 9) описание предполагаемых видов, объемов и качественных характеристик эмиссий в окружающую среду и отходов, которые могут образовываться в результате осуществления намечаемой деятельности;
- 10) перечень разрешений, наличие которых предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности, и государственных органов, в чью компетенцию входит выдача таких разрешений;
- 11) описание возможных альтернатив достижения целей указанной намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления (включая использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта);
- 12) характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости;
- 13) характеристику возможных форм трансграничных воздействий на окружающую среду, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости;
- 14) краткое описание текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, если таковые имеются у инициатора;
- 15) предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий.

СВЕДЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Месторасположение и краткая характеристика объекта

Местоположение

Исследуемый участок расположен на юго-восточной части г. Шымкент, в промышленной зоне «Онтустик». В административном отношении находится в Енбекшинском районе г. Шымкент.

Цель проекта. Строительство производственного комплекса, включающего цех обработки металла, складские помещения и ремонтный цех, предназначенного для обеспечения полного цикла работ по обработке, хранению и техническому обслуживанию металлических изделий и оборудования.

Проектируемый участок не входит в водоохранную зону и полосу поверхностных водных источников. Ближайший поверхностный водный объект – река Бадам протекает с южной стороны на расстоянии более 1300м и бадамское водохранилище с юго-восточной стороны на расстоянии более 5000м.

На проектируемой площадке запроектированы здания: производственно-складской корпус, ремонтный цех, контрольно-пропускной пункт, пожарные резервуары, ДЭС и КТПГ. Территория делится на въезд, производственно-складскую зону, административно-бытовую зону и хозяйственную. На главном въезде располагается здание КПП, здание ремцеха и парковки. В производственно-складской зоне располагается здание склада, козловой кран. В административной зоне расположены здание АБК и парковки. Хозяйственная зона делится на две части в первой части располагается ДЭС, КТПН и площадка ТБО, на втором участке хоз. зоны располагается резервуары пожаротушения в количестве 2 шт. и насосная станция пожаротушения.

Благоустройство территории

В благоустройстве территории предусмотрены: озеленение, установка малых форм архитектуры, транспортно-пешеходные коммуникации и их элементы

Транспортные проезды

Транспортные проезды предусмотрены с учетом сохранения и улучшения ландшафта и экологического состояния прилегающих территорий.

Обязательный перечень элементов комплексного благоустройства на территории проездов включает твердые виды покрытия, элементы сопряжения поверхности проезда с газоном и тротуаром, озеленение.

Покрытия

Покрытия проездов приняты асфальтобетонными, покрытия тротуаров - асфальтобетонными. Бортовые камни проездов должны иметь нормативное превышение над уровнем проезжей части не менее 150 мм, которое должно сохраняться и в случае реконструкции поверхностей покрытий. Для предотвращения наезда автотранспорта на газон в местах сопряжения покрытия проезжей части с газоном, предусмотрено применение повышенного бортового камня на площадках автостоянок.

Малые архитектурные формы

К малым архитектурным формам (МАФ), примененным в проекте относятся: городская мебель (скамейки), коммунально-бытовое и техническое оборудование (урны). При проектировании и выборе малых архитектурных форм использованы типовые решения

Озеленение территории

Основными типами насаждений и озеленения являются: рядовая посадка деревьев, газоны. При подборе материалов зеленого строительства учитывалась степень техногенных нагрузок от прилегающих территорий и должен осуществляться из адаптированных пород посадочного материала с учетом характеристик их устойчивости к воздействию антропогенных факторов.

Ситуационная карта-схема



Карта схема с источниками загрязняющих веществ на период строительства





На карте указано до поверхностного водного источника (до реки Бадам) составляет 1300м.



На карте указано до жилой зоны составляет на юго-восточном направлении 1300м.

Природные условия

Пункт Шымкент.

Климатический подрайон IV-Г

Температура наружного воздуха в. °С:

абсолютная максимальная +44,2

абсолютная минимальная -30,3,

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +33,5.

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):

Суток – 16,9;

Пятидневки – 14,3;

Периода – 4,5;

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С – 1,5.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С + 23,8.

Продолжительность, сут. Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха: 0°С - 48/0,4

8°С - 136/2,1

10°С - 155/3,1.

Средняя годовая температура воздуха, °С - 12,6;

Количество осадков за ноябрь-март – 377 мм;

Количество осадков за апрель-октябрь - 210 мм;

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (вост.)

Преобладающее направление ветра за июнь-август - В (вост.)

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6,0м/сек;

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, – 1,3м/сек;

Средняя скорость ветра за отопительный период, - 1,7м/с;

Базовая скорость ветра, - 35м/с;

Давление ветра, - 0,77 кПа;

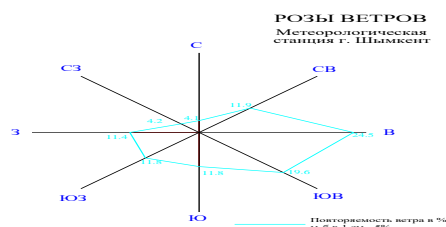


Таблица 10

Наименование показателей	д. изм	Показатели по румбам								ШТИЛЬ
		СЗ	СВ	В	ЮВ	Ю	З	СЗ	СВ	
Повторяемость ветра		,1	1,9	4,5	9,6	1,8	2,5	1,4	,2	6

Высота снежного покрова:

средняя из наибольших декадных за зиму – 22,4см;

максимальная из наибольших декадных -62,0см;

максимальная суточная за зиму на последний день декады – 59день;

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 66день;

Нормативная глубина промерзания, м: для супеси, - 0,35;

Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для супеси,-0,45;

Максимальная глубина промерзания грунтов, м - 0,75.

Зона влажности - 3 (сухая);

Район по весу снегового покрова – II. (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

Район по давлению ветра – IV.

Район по толщине стенки гололеда – III.

2.2 Местоположение

Исследуемый участок расположен на юго-восточной части г. Шымкент, в промышленной зоне «Онтустик». В административном отношении находится в Енбекшинском районе г. Шымкент.

2.3 Инженерно-геологические условия площадки

Геоморфология и рельеф.

В геоморфологическом отношении территория изысканий приурочена ко II-ой надпойменной правобережной террасе реки Бадам, расположенной на аллювиально-пролювиальной равнине. Рельеф площадки относительно ровный, спланированный, с общим уклоном на юго-восток. Высотные отметки в пределах площадки колеблются от 605,60-606,78м.

Литологическое строение.

В геолого - литологическом строении территории, до глубины 15,0 м. принимают участие: С поверхности земли – повсеместно распространен насыпной грунт из супеси, с включением гальки и гравия до 20-25%, местами встречаются строительные отходы (обломки бетона, кирпича, щебня, шлак и т.д). Мощность насыпного грунта меняются от 0,50м до 5,50м.

Ниже залегает супесь коричневого цвета, низкопористая, комковатая с незначительными прослойками суглинка.

Нижнюю часть разреза составляет галечниковый грунт из обломков осадочных, серых и темно-серых тонов, с супесчано-песчаным заполнителем до 25%, маловлажный, средней прочности и среднего сложения. Грунт неоднородный по крупности обломочного материала, плотности и содержанию заполнителя. В толще галечникового грунта встречаются невыдержанные по простираению маломощные прослои и линзы суглинка, супеси, песка различной крупности. Местами эти грунты (супесь и галечниковые грунты) переслаиваются.

Гидрогеологические условия.

Подземные воды (УПВ) пройденными выработками (на июль 2025года) до глубины 15,0м не вскрыты. По опросным данным УПВ залегает ниже гл.50м.

Подземные воды при высоком положений будут находится ниже 50м.

Физико-механические свойства грунтов.

По номенклатурному виду и физическим свойствам грунтов в пределах участка до глубины 15,0м выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 –Насыпные грунты (tQ_{IV}), мощностью 0,50-5,50м.

ИГЭ-2 –Супесь (арQ_{II-III}), непросадочная, мощностью 1,0-7,0м.

ИГЭ-3 –Галечниковый грунт(арQ_{II-III}) мощностью 1,30-9,50м.

Первый инженерно-геологический элемент ИГЭ-1

Насыпные грунты на данном участке характеризуется как слежавшийся, состоящие из супеси со строительными отходами (обломки бетона, асфальта, биты кирпич и.т.д). Насыпные грунты учитывая их неоднородность и плотности физико-механические свойство не приводятся, для насыпных грунтов рекомендуется принять плотность равной 1,85 г/см³ (по опыту работ на аналогичных грунтах), мощностью 0,50-5,50м.

Второй инженерно-геологический элемент

Элемент представлен одной литологической разновидностью-супесью непросадочной, которая характеризуется следующими показателями физико-механических свойств:
таблица-6

Показатели	Ед. изм.	Расчетные значения
		3 ИГЭ
Плотность твердых частиц	г/см ³	2,69
Плотность грунта	г/см ³	1,85

Плотность сухого грунта	г/см ³	1,60		
Влажность природная	%	15,7-16,0		
Коэффициент пористости	Д.един.	0,68		
Степень влажности	Д.един.	0,63-0,73		
Влажность на границе текучести	%	25,3		
Влажность на границе раскатывания	%	19,4		
Число пластичности	%	5,9		
Показатель текучести	Д.един.	< 0		
При водонасыщенном состоянии, природной плотности и при коэффициенте вариации:		V _ρ =0,014 V _{ρd} =0,012		
	ед. изм.	Норматив.	0,85	0,95
Плотность ρ г/см ³	г/см ³	1,85	1,84	1,83
Плотность сухого грунта ρ _d г/см ³	г/см ³	1,60	1,59	1,58
Угол внутреннего трения φ _I /φ _{II} , градус	Град	24	24	23
Удельное сцепление c _I /c _{II} , кПа	кПа	9	8	7
Модуль деформации при водонасыщенном состоянии E _{вод} , МПа	МПа	10,2		

Расчетные значения угла внутреннего трения и удельного сцепления приведены согласно таблицы А2 СП РК 5.01-102-2013 с учетом изученности района.

Третий инженерно-геологический элемент

Гранулометрический состав грунта приведён в нижеследующей таблице:

таблица-7

Фракции, мм.						
Содержание в %.						
> 200	20- 10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	< 0,1
	61,6	18,0	9,8			10,7

Условное расчетное сопротивление - 500 кПа;

Плотность галечникового грунта определена методом «лунки», По полевому определению плотность галечникового грунта равна 2,22 г/ см³ – среднее значение из 9 определений от 2,17 до 2,26 г/ см³

Угол внутреннего трения (φ) и удельное сцепление (с) для ИГЭ-3 приняты согласно таблицы А2 СП РК 5.01-102-2013 с учетом изученности района. (применительно). Расчётные значения получены путём пересчёта:

$$\frac{\gamma_1}{\gamma_2} = \frac{22,0}{22,0} \text{ кН/м}^3; \quad \frac{\varphi_1}{\varphi_2} = \frac{38}{35} \text{ град.}; \quad \frac{c_1}{c_2} = \frac{0}{0}; \quad E=40,0 \text{ МПа.}$$

2.4. Засоленность и агрессивность грунтов

По суммарному содержанию воднорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 31384-2017 "Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии", раздела 5 "Классификация агрессивных сред и степень агрессивного воздействия" а так же раздела 4.2 СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным. Величина сухого остатка составляет 0,054 – 0,100 %.

Грунты площадки по нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO₄ для всех марок бетона, неагрессивные. Содержание SO₄ составляет от 72 мг/кг до 408 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl ко всем видам и маркам бетонов грунты неагрессивные. Содержание Cl составляет от 12,3 мг/кг до 68,2 мг/кг.

Степень коррозионной агрессивности грунтов (ГОСТ 9.602-2016 таблицы 1,2,4) по отношению к свинцовой оболочке кабеля — низкая, редко средняя; к алюминиевой оболочке кабеля – средняя; к стальным конструкциям – средняя, (приложение 6-7).

2.5. Группа грунтов по трудности разработки.

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015, приведены в нижеследующей таблице: таблица-8

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Насыпные грунты из галечника	4	4	6 ^Г
Супесь	1	1	36 ^б
Галечниковый грунт с вкл. валунов	4	4	6 ^Г

2.6 Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства

Сейсмичность площадки, согласно СП РК 2.03-30-2017, в соответствии со списку населенных пунктов Республики Казахстан (приложение Б) составляет семь баллов по ОСЗ-2475, восемь баллов по ОСЗ-22475, Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II. Учитывая категорию грунтов по сейсмическим свойствам, уточненная сейсмичность района строительства получится, как в ниже следующей таблице:

таблица-9

Населенные пункты	Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(К)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
	по картам сейсмического зонирования			
	ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))
1	2	3	4	5
Шымкент	7	8	0,11	0,20

Расчетное значение горизонтального ускорения, согласно приложения Е того же СП РК 2.03-30-2017 равно 0,20д.е., вертикальное 0,16д.е.

2.7 Рекомендации.

Проектирование оснований фундаментов вести с согласно СП РК 5.01-02-2013. Насыпные грунты не рекомендуется использовать в качестве для основания зданий и сооружения, виду их неоднородность по составу и по плотности.

Грунты ИГЭ-2 и ИГЭ-3 могут служить основанием зданий и сооружений.

После планировки поверхности земли в ходе строительства, укатать площадку вибрационным катком не менее 40тонн.

При разработке водозащитных мероприятий следует руководствоваться «Пособием по проектированию оснований зданий и сооружений» п.п. 3.173-3.199.

Обязательно предусмотреть проектом водозащитных мероприятий, снижающих вероятность замачивания грунтов основания:
планировка застраиваемой площадки должна выполняться с использованием путей естественного стока атмосферных (поверхностных) вод;
вводы водопровода и теплосетей в здание, а также выпуски канализации и водостока должны прокладываться в каналах со съёмными перекрытиями.
При разработке водозащитных мероприятий следует руководствоваться «Пособием по проектированию оснований зданий и сооружений» п.п. 3.173-3.199.
С целью снижения чувствительности конструкций здания к неравномерным деформациям грунтов оснований рекомендуется предусмотреть необходимые конструктивные мероприятия в соответствии п.п. 3.200-3.220 «Пособия по проектированию оснований зданий и сооружений».

2. Генеральный план

Площадка проектируемого объекта расположена в юго-восточной части г. Шымкент, в промышленной зоне «Онтустик».

Проектируемый участок не входит в водоохранную зону и полосу поверхностных водных источников. Ближайший поверхностный водный объект – река Бадам протекает с южной стороны на расстоянии более 1300м и бадамское водохранилище с юго-восточной стороны на расстоянии более 5000м.

На проектируемой площадке запроектированы здания: производственно-складской корпус, ремонтный цех, контрольно-пропускной пункт, пожарные резервуары, ДЭС и КТПГ. Территория делится на въезд, производственно-складскую зону, административно- бытовую зону и хозяйственную. На главном въезде располагается здание КПП, здание ремцеха и парковки. В производственно-складской зоне располагается здание склада, козловой кран. В административной зоне расположены здание АБК и парковки. Хозяйственная зона делится на две части в первой части располагаться ДЭС, КТПН и площадка ТБО, на втором участке хозяйственной зоны располагаться резервуары пожаротушения в количестве 2 шт. и насосная станция пожаротушения.

1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА:

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

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

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

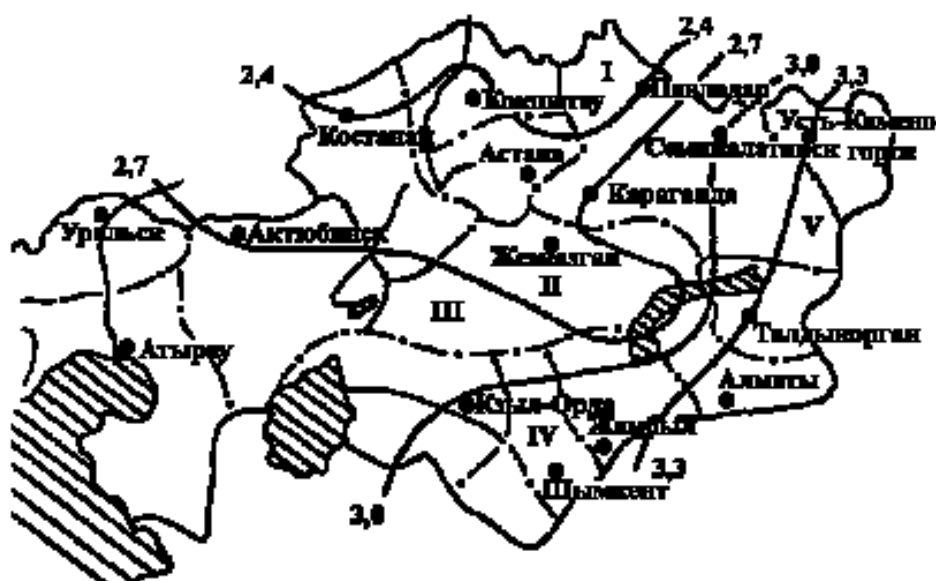
Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города г.Шымкент	
г.Шымкент, Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха	
Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	25.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-25.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	6.1
СВ	7.8
В	26.9
ЮВ	15.5
Ю	10.8
ЮЗ	11.2
З	14.3
СЗ	7.8
Среднегодовая скорость ветра, м/с	
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	5.0
	12.0

1.1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды (перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, с указанием их фактических концентраций в атмосферном воздухе в сравнении с экологическими

нормативами качества или целевыми показателями качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами, по имеющимся материалам натуральных замеров).

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. В соответствии с этим районированием, территория Республики Казахстан, с севера на юг, поделена на пять зон с различным потенциалом загрязнения, характеризующего рассеивающую способность атмосферы. - I зона – низкий потенциал, II – умеренный, III – повышенный, IV – высокий и V – очень высокий (Рис 2.1.). Рис. 2.1.

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для города Шымкент. Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании действующих санитарно-гигиенических нормативов согласно приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан №168 от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 года «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».



Предполагаемое воздействие на атмосферный воздух в период проведения строительно-монтажных работ будет наблюдаться при лакокрасочных работах, при сварочных работах, при работе автотранспорта, работающего на дизельном топливе и на неэтилированном бензине и т.д.

Учитывая характер строительного процесса, выбросы не будут постоянными, их объемы будут изменяться в соответствии со строительными операциями и сочетания используемого в каждый момент времени оборудования. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительно-монтажных работах несут кратковременный характер. После окончания строительных работ воздействие прекратится, а показатель качества атмосферного воздуха не претерпит никаких изменений.

Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников, приведены в таблице 3.1

Параметры источников выбросов вредных веществ, исходные данные по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу (г/с) и валовые выбросы (т/год) от организованных и неорганизованных источников выбросов при проведении строительного-монтажных работ представлены в таблице 3.2.

Объем выбросов ЗВ 21-х наименований, которые подлежат нормированию (без учета выбросов от автотранспорта и спецтехники), составит – **1.040348642 т/год**.

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.

Перечень загрязняющих веществ, выбросаемых в атмосферу

на существующее положение

г.Шымкент, Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м3	Класс опасности	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 /в пересчете на железо/ (277)		0.04		3	0.02593	0.035981	0	0.899525
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.001		2	0.0009056	0.0035068	5.1096	3.5068
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2	0.03862925556	0.0524736	1.4231	1.31184
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.00627638778	0.0085272	0	0.14212
0328	Углерод (593)	0.15	0.05		3	0.00253777778	0.0043	0	0.086
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.05		3	0.00420722222	0.00865	0	0.0692
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.04104956	0.05418437	0	0.01806146
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		2	0.00004104	0.0000885	0	0.0177
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.2	0.03		2	0.0001806	0.0003894	0	0.01298
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.01125	0.04996	0	0.2498
0621	Метилбензол (353)	0.6			3	0.002583	0.00372	0	0.0062
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		1	0.00000004694	0.000000077	0	0.077
0827	Хлорэтилен (656)		0.01		1	0.00000675	0.000001895	0	0.0001895
1210	Бутилацетат (110)	0.1			4	0.0005	0.00072	0	0.0072
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		2	0.00054166667	0.00084	0	0.28
1401	Пропан-2-он (478)	0.35			4	0.001083	0.00156	0	0.00445714
2752	Уайт-спирит (1316*)				1	0.01125	0.04903	0	0.04903
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	1			4	0.0463333	0.033	0	0.033
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		3	0.37625	0.20163	1.3442	1.3442
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.15	0.05		3	0.0606	0.2093	4.186	4.186

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

г.Шымкент, Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		3	0.049848	0.3224858	3.2249	3.224858
	В С Е Г О:					0.68000320695	1.040348642	15.3	15.5261611

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)

г.Шымкент, Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		компрессоры передвижные с ДВС;	1	1240	организованный	0001	2	0.2	5	0.15708	50	3331	-1113	
001		котлы битумные передвижные	1	200	организованный	0002	2	0.2	5	0.15708	50	3331	-1113	
001		земляные работы	1	600	неорганизованный	6001	2				25	3331	-1113	80

феру для расчета на 2026 год

ца лин. ирин ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка, %	Кoeff обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
40					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.027466667	206.883	0.0344	2026
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.004463333	33.618	0.00559	
					0328	Углерод (593)	0.002333333	17.575	0.003	
					0330	Сера диоксид (526)	0.003666667	27.618	0.0045	
					0337	Углерод оксид (594)	0.024	180.772	0.03	
					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000000043	0.0003	0.000000055	
					1325	Формальдегид (619)	0.0005	3.766	0.0006	
					2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.012	90.386	0.015	
					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0000704	0.530	0.000704	
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.00001144	0.086	0.0001144	
					0328	Углерод (593)	0.00001	0.075	0.0001	
					0330	Сера диоксид (526)	0.000235	1.770	0.00235	
					0337	Углерод оксид (594)	0.000556	4.188	0.00556	
					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	0.0497		0.322	

г.Шымкент, Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		сварочные работы	1	600	неорганизованный	6002	2				25	3331	-1113	80

феру для расчета на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
40					0123	казахстанских месторождений) (503) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.00568		0.028541	2026
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0006		0.0033946	
					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0001333		0.0004296	
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.00002167		0.0000698	
					0337	Углерод оксид (594)	0.000728		0.00157	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.00004104		0.0000885	
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.0001806		0.0003894	2026
					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.000148		0.0004858	

г.Шымкент, Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		лакокрасочные работы	1	400	неорганизованный	6003	2				25	3331	-1113	80
001		погрузочно-разгрузочные работы	1	400	неорганизованный	6004	2				25	3331	-1113	80
001		битумные работы	1	100	неорганизованный	6005	2				25	3331	-1113	80
001		фреза столярная	1	152	неорганизованный	6006	2				25	3331	-1113	80
001		газорезочные работы	1	102	неорганизованный	6007	2				25	3331	-1113	80
001		агрегаты сварочные передвижные	1	278	неорганизованный	6008	2				25	3331	-1113	80

феру для расчета на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
40					0616	месторождений) (503) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01125		0.04996	2026
					0621	Метилбензол (353)	0.002583		0.00372	
					1210	Бутилацетат (110)	0.0005		0.00072	
					1401	Пропан-2-он (478)	0.001083		0.00156	
					2752	Уайт-спирит (1316*)	0.01125		0.04903	
40					2902	Взвешенные вещества	0.00825		0.02148	2026
					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.0606		0.2093	
40					2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.0333333		0.012	
40					2902	Взвешенные вещества	0.062		0.0509	
40					0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.02025		0.00744	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0003056		0.0001122	
					0301	Азота (IV) диоксид(4)	0.00867		0.00318	2026
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.001408		0.000517	
					0337	Углерод оксид (594)	0.01375		0.00505	
40					0301	Азота (IV) диоксид(4)	0.002288889		0.01376	
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.000371944		0.002236	
					0328	Углерод (593)	0.000194444		0.0012	
					0330	Сера диоксид (526)	0.000305556		0.0018	
					0337	Углерод оксид (594)	0.002		0.012	
					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000000004		0.000000022	
					1325	Формальдегид (619)	0.000041667		0.00024	
					2754	Углеводороды	0.001		0.006	

г.Шымкент, Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		шлифовальная машина	1	324	неорганизованный	6009	2				25	3331	-1113	80
001		сварка полиэтиленовых труб	1	78	неорганизованный	6010	2				25	3331	-1113	80
001		пила дисковая	1	54	неорганизованный	6011	2				25	3331	-1113	80
001		спецтехника	1	1200	неорганизованный	6012	2				25	3331	-1113	80

Феру для расчета на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
40					2902	предельные C12-19 /в пересчете на С/ (592) Взвешенные вещества	0.064		0.03525	2026
40					0337	Углерод оксид (594)	0.00001556		0.00000437	
					0827	Хлорэтилен (656)	0.00000675		0.000001895	
40					2902	Взвешенные вещества	0.242		0.094	
40					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2234		0.1706	2026
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.0363		0.0277	
					0328	Углерод (593)	0.02127		0.0163	
					0330	Сера диоксид (526)	0.0496		0.0378	
					0337	Углерод оксид (594)	0.4316		0.329	
					2732	Керосин (660*)	0.0623		0.046	

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

г.Шымкент, Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с	Среднезвешенная высота, м	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)		0.04		0.02593	2.0000	0.0054	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.001		0.0009056	2.0000	0.0075	-
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		0.04257638778	2.0000	0.0089	-
0328	Углерод (593)	0.15	0.05		0.02380777778	2.0000	0.0132	Расчет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.01125	2.0000	0.0047	-
0621	Метилбензол (353)	0.6			0.002583	2.0000	0.0004	-
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		0.00000004694	2.0000	0.0004	-
0827	Хлорэтилен (656)		0.01		0.00000675	2.0000	0.000005625	-
1210	Бутилацетат (110)	0.1			0.0005	2.0000	0.0004	-
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		0.00054166667	2.0000	0.0013	-
1401	Пропан-2-он (478)	0.35			0.001083	2.0000	0.0003	-
2732	Керосин (660*)			1.2	0.0623	2.0000	0.0043	-
2752	Уайт-спирит (1316*)			1	0.01125	2.0000	0.0009	-
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/ (592)	1			0.0463333	2.0000	0.0039	-
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		0.37625	2.0000	0.0627	Расчет
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.15	0.05		0.0606	2.0000	0.0337	Расчет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		0.26202925556	2.0000	0.1092	Расчет
0330	Сера диоксид (526)		0.125		0.05380722222	2.0000	0.0036	-
0337	Углерод оксид (594)	5	3		0.47264956	2.0000	0.0079	-
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		0.00004104	2.0000	0.0002	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.2	0.03		0.0001806	2.0000	0.00007525	-

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

г.Шымкент, Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		0.049848	2.0000	0.0138	Расчет

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum (H_i * M_i)}{\sum M_i}$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, т/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 * \text{ПДКс.с.}$

Таблица 1. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год)

Декларируемый год –2026-2027 годы (15 месяцев) Начало июнь -2026 года			
номер источника загрязнения	наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0.027466667	0.0344
0002	(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0.0000704	0.000704
0001	(0304) Азот (II) оксид (6)	0.004463333	0.00559
0002	(0304) Азот (II) оксид (6)	0.00001144	0.0001144
0001	(0328) Углерод (593)	0.002333333	0.003
0002	(0328) Углерод (593)	0.00001	0.0001
0001	(0330) Сера диоксид (526)	0.003666667	0.0045
0002	(0330) Сера диоксид (526)	0.000235	0.00235
0001	(0337) Углерод оксид (594)	0.024	0.03
0002	(0337) Углерод оксид (594)	0.000556	0.00556
0001	(0703) Бенз/а/пирен (54)	0.000000043	0.000000055
0001	(1325) Формальдегид (619)	0.0005	0.0006
0001	(2754) Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.012	0.015
Всего по организованным источникам:		0.075312883	0.101918455
6002	(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.00568	0.028541
6007	(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.02025	0.00744
6002	(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0006	0.0033946
6007	(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0003056	0.0001122
6002	(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0.0001333	0.0004296
6007	(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0.00867	0.00318
6008	(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0.002288889	0.01376
6002	(0304) Азот (II) оксид (6)	0.00002167	0.0000698
6007	(0304) Азот (II) оксид (6)	0.001408	0.000517
6008	(0304) Азот (II) оксид (6)	0.000371944	0.002236
6008	(0328) Углерод (593)	0.000194444	0.0012
6008	(0330) Сера диоксид (526)	0.000305556	0.0018
6002	(0337) Углерод оксид (594)	0.000728	0.00157
6007	(0337) Углерод оксид (594)	0.01375	0.00505
6008	(0337) Углерод оксид (594)	0.002	0.012
6010	(0337) Углерод оксид (594)	0.00001556	0.00000437
6002	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.00004104	0.0000885
6002	(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(625)	0.0001806	0.0003894
6003	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.01125	0.04996

6003	(0621) Метилбензол (353)	0.002583	0.00372
6008	(0703) Бенз/а/пирен (54)	0.000000004	0.000000022
6010	(0827) Хлорэтилен (656)	0.00000675	0.000001895
6003	(1210) Бутилацетат (110)	0.0005	0.00072
6008	(1325) Формальдегид (619)	0.000041667	0.00024
6003	(1401) Пропан-2-он (478)	0.001083	0.00156
6003	(2752) Уайт-спирит (1316*)	0.01125	0.04903
6005	(2754) Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.0333333	0.012
6008	(2754) Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.001	0.006
6003	(2902) Взвешенные вещества	0.00825	0.02148
6006	(2902) Взвешенные вещества	0.062	0.0509
6009	(2902) Взвешенные вещества	0.064	0.03525
6011	(2902) Взвешенные вещества	0.242	0.094
6004	(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.0606	0.2093
6001	(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(503)	0.0497	0.322
6002	(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(503)	0.000148	0.0004858
Всего по неорганизованным источникам:		0.604690324	0.938430187
Всего по предприятию:		0.680003207	1.040348642

Таблица 2. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год)

Декларируемый год – с января 2027 года			
номер источника загрязнения	наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0.00672	0.06321
0002	(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0.00609	0.05712
0003	(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0.01112	0.1048
0004	(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0.065	0.61
0006	(0301) Азота (IV) диоксид (4)	0.002288889	0.0688
0001	(0304) Азот (II) оксид (6)	0.001092	0.010272
0002	(0304) Азот (II) оксид (6)	0.0009888	0.009282
0003	(0304) Азот (II) оксид (6)	0.001808	0.01704
0004	(0304) Азот (II) оксид (6)	0.01056	0.0992
0006	(0304) Азот (II) оксид (6)	0.000371944	0.01118
0006	(0328) Углерод (593)	0.000194444	0.006
0006	(0330) Сера диоксид (526)	0.000305556	0.009
0001	(0337) Углерод оксид (594)	0.1082	1.296
0002	(0337) Углерод оксид (594)	0.03132	0.2943
0003	(0337) Углерод оксид (594)	0.02901	0.2727

0004	(0337) Углерод оксид (594)	0.04594	0.4326
0006	(0337) Углерод оксид (594)	0.2436	2.29
0006	(0703) Бенз/а/пирен (54)	0.000000004	0.00000011
0006	(1325) Формальдегид (619)	0.000041667	0.0012
0006	(2754) Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.001	0.03
Итого по организованным источникам:		0.459451304	4.44670411
6001	(0337) Углерод оксид (594)	0.0002117	0.0015
6004	(0337) Углерод оксид (594)	0.00000508	0.000036
6005	(0337) Углерод оксид (594)	0.000565	0.004
6004	(0827) Хлорэтилен (656)	0.0000022	0.0000156
6001	(1555) Уксусная кислота (596)	0.0002964	0.0021
6005	(1555) Уксусная кислота (596)	0.0002823	0.002
6002	(2902) Взвешенные вещества	0.202	1.43
6003	(2902) Взвешенные вещества	0.1972	1.397
Итого по неорганизованным источникам:		0.40056268	2.8366516
Всего по предприятию:		0.860013984	7.28335571

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

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу подразделяются на организованные и неорганизованные. Организованный источник выброса оборудован устройством для направленного вывода в атмосферу загрязняющих веществ (выхлопная труба, дымовая труба). Неорганизованные источники выбросов – это выбросы, поступающие в атмосферу в виде ненаправленных потоков. Залповые источники выбросов в атмосферу проектом не предусматриваются.

Согласно п. 19 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [12] аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями (аварии, инциденты за исключением технологически неизбежного сжигания газа), не нормируются. Оператор организует учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей.

Органами РГП «Казгидромет» в районе ведутся наблюдения за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. (Прикреплено в приложении)

На период проведения работ предполагаются следующие виды работ, ведущие к выбросу загрязняющих веществ в атмосферу:

- ист.№0001 – компрессор передвижной с ДВС;
- ист.№0002 – котлы битумные передвижные;
- ист.№6001 – земляные работы;
- ист.№6002 – сварочные работы;
- ист.№6003 – лакокрасочные работы
- ист.№6004 – погрузка-разгрузочные работы;
- ист.№6005 – битумные работы;
- ист.№6006 – фреза столярная;
- ист.№6007 – газорезочные работы
- ист.№6008 – агрегаты сварочные передвижные;
- ист.№6009 – сварка полиэтиленовых труб;

- ист.№6010 – шлифовальная машина;
- ист.№6011 – пила дисковая;
- ист.№6012 – спец. техника.

-ист.№0001 – компрессор передвижной с ДВС. Время работы 1240 час/пер.стр. На участке строительства работают компрессоры для обеспечения сжатым воздухом пневмоинструмента. При сгорании топлива в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид, азот оксид, углерод, углерод оксид, сера диоксид, алканы C12-C19, формальдегид, бенз(а)пирен;

-ист.№0002 – котлы битумные передвижные. Время работы 200 час/пер.стр. Для разогрева битума используют битумный котел. При сжигании топлива в атмосферный воздух выделяются: диоксид азота, оксид азота, углерод, углерод оксид. При плавке битума в атмосферный воздух выделяются: алканы C12-C19;

- ист.№6001- неорганизованный, земляные работы. Работа бульдозером, экскавация (выемка) грунта, транспортировка и складирование грунта. Время работы: 600 час/пер.стр. Глина (в количестве – 22356 т) для засыпки траншей, а также благоустройства территории перемещается бульдозером. При перемещении грунта в атмосферный воздух выделяется: пыль неорганическая: 20-70% SiO₂, диоксид азота, оксид азота, углерод, диоксид серы, углерод оксид;

-ист.№6002- неорганизованный, сварочные работы. Время работы 600 час/пер.стр. При сварке металлических стыков на территории проектируемого объекта производят сварку электродами марки УОНИ 1345 118кг., АНО-4 782 кг., Э42-614 кг, Э46-486 кг, пропан-бутановая смесь- 24 кг. Вредные вещества, выделяемые в атмосферный воздух при сварочных работах: оксид железа, марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид, диоксид азота и азот оксид.

-ист. №6003- неорганизованный, лакокрасочные работы. Время работы 400 час/пер.стр., проводятся с пневматическим нанесением. На посту лакокрасочных работ производится грунтовка и окраска металлических, бетонных и деревянных поверхностей. Расход лакокрасочных материалов на период строительных работ составляет: Эмаль МА-15 64 кг., ПФ-115-72 кг, лак БТ-577 18 кг., Грунтовка ГФ-021-25 кг, растворитель Р-4 6 кг., уайт спирт -12кг. При нанесении лакокрасочных материалов в атмосферный воздух выделяются: диметилбензол, уайт-спирит, взвешенные вещества;

-ист.№6004- неорганизованный, погрузочно-разгрузочные работы, Время работы 400 час/пер.стр. На территорию строительных работ завозят инертные строительные материалы. Количество привезенных материалов составляет: ПГС – 616т. щебень – 220 т. Песок – 180 т. При ссыпке и хранении инертных строительных материалов в атмосферный воздух выделяется: пыль неорганическая: 20-70% SiO₂.

- ист.№6005 – неорганизованный, битумные работы, время работы: 100 час/пер.стр. В процессе работой с битумом в атмосферный воздух выделяются: алканы C12-C19;

-ист.№6006 – неорганизованный, фреза столярная. Время работы 152 час/пер.стр. При работе в атмосферу выделяются взвешанные вещества;

-ист.№6007 – неорганизованный, газорезочные работы, время работы: 102 час/пер.стр, в процессе газовой резке металла в атмосферу выделяются железа оксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид;

-ист.№6008 – неорганизованный, агрегаты сварочные передвижные. Время работы 278 час/пер.стр. Вредные вещества, выделяемые в атмосферный воздух при работе сварочного агрегата: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегид, углеводороды предельные C12-C19.

-ист.№6009 – неорганизованный, шлифовальная машина. Время работы оборудования – 324 часов. Источник неорганизованный. В атмосферный воздух выделяется: взвешенные вещества

-ист.№6010 – неорганизованный, сварка полиэтиленовых труб. Время работы оборудования-78 часа. Вредные вещества, выделяемые в атмосферный воздух при сварке полиэтиленовых труб: Углерод оксид (594), Хлорэтилен (656).

-ист.№6011 – неорганизованный, пила дисковая. Время работы 54 час/пер.стр. При работе в атмосфере выделяются взвешанные вещества;

-ист.№6012 – неорганизованный, спец техника (от автотранспорта). При проведении работ на территории проектируемого объекта будут использоваться специальные машины и техника. Время работы: 1200 час/пер. стр, количество автотранспорта - 6. В результате сжигания горючего при работе спецтехники в атмосферу выделяются отработавшие газы: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Период проведения работ – 15 месяцев.

На период эксплуатации предполагаются следующие виды работ, ведущие к выбросу загрязняющих веществ в атмосферу:

- ист.№0001(001) – Здание АБК котел Royal 45кВт;
- ист.№0001(002) – Здание АБК котел Royal 45кВт;
- ист.№0001(003) – Здание АБК котел Royal 45кВт;
- ист.№0002(001) – Лаборатория котел Royal 40кВт;
- ист.№0002(002) – Лаборатория котел Royal 40кВт;
- ист.№0002(003) – Лаборатория котел Royal 40кВт;
- ист.№0003 (001) – Производства котел Buran Boiler ВВ-1035
- ист.№0003 (002) – Производства котел Buran Boiler ВВ-1035
- ист.№0004 (001) – Производства котел Buran Boiler ВВ-5035
- ист.№0004 (002) – Производства котел Buran Boiler ВВ-5035
- ист.№0005 – ДЭС;
- ист.№0006 – винтовой компрессор;
- ист.№6001 - машина для литья однослойной полипропиленовой пленки;
- ист.№6002 - машина для высокоскоростной резки;
- ист.№6003 – Двухшнековый миксер;
- ист.№6004 - Паяльный станок;
- ист.№6005 – производство ПЭТ бутылок;

Источник теплоснабжения – настенные котлы на природном газе. (марки Royal 45кВт 3 штуки, (3 рабочий), марки Royal 40кВт 3 штуки, (3 рабочий), марки Buran Boiler ВВ-1035 2 штуки (2 рабочий), марки Buran Boiler ВВ-5035 2 штуки (2 рабочий). Топливо – газ природный. Время работы 24 час/сутки. КПД – 85%. Расход природного газа на котел Royal 45кВт в отопительный период (3264 ч/год) – максимальный расход газа – 5,4м³/час. Для отвода дымовых газов будет установлена труба диаметром 200 мм. Высота дымовой трубы 6 метр. Расход природного газа на котел Royal 40кВт в отопительный период (3264 ч/год) – максимальный расход газа – 5,0м³/час. Для отвода дымовых газов будет установлена труба диаметром 200 мм. Высота дымовой трубы 6 метр. Расход природного газа на котел Buran Boiler ВВ-1035 в отопительный период (3264 ч/год) – максимальный расход газа – 11,9м³/час. Для отвода дымовых газов будет установлена труба диаметром 200 мм. Высота дымовой трубы 6 метр. Расход природного газа на котел Buran Boiler ВВ-5035 в отопительный период (3264 ч/год) – максимальный расход газа – 63м³/час. Для отвода дымовых газов будет установлена труба диаметром 200 мм. Высота дымовой трубы 6 метр.

Суммарный нормируемый выброс в период эксплуатации с 2027 года составляет **0.86001750361 г/сек, 7.28338061 т/год.**

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

Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 10 марта 2021 года № 63. Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы. Метеорологические (климатические) условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. К основным факторам, определяющим рассеивание примесей в атмосфере, относятся ветра и температурная стратификация атмосферы. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы, осадки и радиационный режим. Характеристика состояния окружающей природной среды определяется значениями фоновых концентраций загрязняющих веществ.

1.1.5 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов.

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

Выбросы при проведении строительных работ носят временный, непродолжительный и неизбежный характер.

При проведении строительных работ будут соблюдены регламенты проводимых работ, временное ограничение проводимых работ, метеорологические условия (работы с интенсивным пылевыделением проводить в безветренные и дождливые дни).

Используемая строительная техника имеет исправное состояние, что значительно снижает выброс выхлопных газов; грунт влажностью не менее 10%, что также снижает пылевыделение при работах.

Проведение строительных работ в рамках строительных и санитарных норм и правил не окажет значительного воздействия на окружающую среду и население близлежащих жилых массивов.

Для снижения воздействия проводимых работ на атмосферный воздух необходимо предусмотреть ряд технических и организационных мероприятий:

- ✓ усилить контроль герметичности газоходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделения;
- ✓ обеспечить инструментальный контроль выбросов вредных веществ в атмосферу на источниках;
- ✓ автоматизация системы противоаварийной защиты, предупреждающая образование взрывоопасной среды и других аварийных ситуаций, а также обеспечивающая безопасную остановку или перевод процесса в безопасное состояние;

- ✓ содержание в исправном состоянии всего технологического оборудования;
- ✓ недопущение аварийных ситуаций, ликвидация последствий случившихся аварийных ситуаций;
- ✓ пылеподавление технической водой.
- ✓ контроль соблюдения технологического регламента производства.

Организация контроля над выбросами

Контроль состояния окружающей среды предусматривает:

- ✓ соблюдение требований законодательных и нормативных документов по охране окружающей среды;
- ✓ выполнение природоохранных мероприятий в соответствии с годовыми и перспективными нормами охраны окружающей среды;
- ✓ своевременное выявление и оценку источников, а также возможных масштабов загрязнения окружающей среды на основе прогнозных расчетов;
- ✓ разработку мероприятий по устранению источников и ликвидации последствий загрязнения окружающей среды.

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

Работы, предусмотренные проектом, проводятся последовательно и носят локальный характер. Поэтому выбросы загрязняющих веществ, образующиеся в результате проведения работ, можно принять в качестве декларируемого количества загрязняющих веществ. На основании результатов расчета выбросов в атмосфере составлен перечень загрязняющих веществ, выбросы которых предложены в качестве нормативных.

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

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

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 003, г.Шымкент

Объект N 0079, Вариант 1 Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха

Источник загрязнения N 0001, организованный

Источник выделения N 001, компрессоры передвижные с ДВС;

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 1

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 12

Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 0.04

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 0.04 * 12 = 0.000004186 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.000004186 / 0.653802559 = 0.000006402 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	СН2О	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	СО	NOx	СН	С	SO2	СН2О	БП
А	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса

M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

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 (4)	0.0274667	0.0344	0	0.0274667	0.0344
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0044633	0.00559	0	0.0044633	0.00559
0328	Углерод (593)	0.0023333	0.003	0	0.0023333	0.003
0330	Сера диоксид (526)	0.0036667	0.0045	0	0.0036667	0.0045
0337	Углерод оксид (594)	0.024	0.03	0	0.024	0.03
0703	Бенз/а/пирен (54)	4.3333E-8	5.5000E-8	0	4.3333E-8	5.5000E-8
1325	Формальдегид (619)	0.0005	0.0006	0	0.0005	0.0006
2754	Углеводороды предельные C12- 19 /в пересчете на С/ (592)	0.012	0.015	0	0.012	0.015

Источник загрязнения N 0002, организованный

Источник выделения N 001, котлы битумные передвижные

Список литературы:

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

Вид топлива, **K3 = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 0.4**

Расход топлива, г/с, **BG = 0.04**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR * 0.004187 = 10210 * 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , $QN = 12$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , $QF = 12$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , $KNO = 0.0515$

Кoeff. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.0515 * (12 / 12) ^ 0.25 = 0.0515$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 0.4 * 42.75 * 0.0515 * (1-0) = 0.00088$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 0.04 * 42.75 * 0.0515 * (1-0) = 0.000088$

Выброс азота диоксида (0301), т/год , $_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.00088 = 0.000704$

Выброс азота диоксида (0301), г/с , $_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.000088 = 0.0000704$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год , $_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.00088 = 0.0001144$

Выброс азота оксида (0304), г/с , $_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.000088 = 0.00001144$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2) , $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1) , $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 0.4 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 0.4 = 0.00235$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $_G_ = 0.02 * BG * SIR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 0.04 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 0.04 = 0.000235$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) , $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) , $Q3 = 0.5$

Кoeffициент, учитывающий долю потери тепла , $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , $CCO = Q3 * R * QR = 0.5 * 0.65 * 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 0.4 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.00556$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 0.04 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.000556$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (593)

Коэффициент (табл. 2.1) , $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) , $M = BT * AR * F = 0.4 * 0.025 * 0.01 = 0.0001$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , $G = BG * AIR * F = 0.04 * 0.025 * 0.01 = 0.00001$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0000704	0.000704
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00001144	0.0001144
0328	Углерод (593)	0.00001	0.0001
0330	Сера диоксид (526)	0.000235	0.00235
0337	Углерод оксид (594)	0.000556	0.00556

Источник загрязнения N 6001, неорганизованный

Источник выделения N 001, земляные 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: 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: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3) , $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2) , $K3 = 2$

Влажность материала, % , $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4) , $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм , $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5) , $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м , $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7) , $B = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 37.26$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 22356$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 2 * 0.5 * 0.1 * 0.4 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 37.26 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.2484$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , $TT = 4$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с , $GC = GC * TT * 60 / 1200 = 0.2484 * 4 * 60 / 1200 = 0.0497$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.5 * 0.1 * 0.4 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 22356 * (1-0) = 0.322$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.0497 = 0.0497$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.322 = 0.322$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0497	0.322

Источник загрязнения N 6002, неорганизованный

Источник выделения N 001, сварочные работы

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): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 118$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $BMAX = 0.197$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 16.31$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 10.69$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $M = GIS * B / 10^6 = 10.69 * 118 / 10^6 = 0.001261$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G = GIS * BMAX / 3600 = 10.69 * 0.197 / 3600 = 0.000585$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.92$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $M = GIS * B / 10^6 = 0.92 * 118 / 10^6 = 0.0001086$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G = GIS * BMAX / 3600 = 0.92 * 0.197 / 3600 = 0.000503$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.4$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $M = GIS * B / 10^6 = 1.4 * 118 / 10^6 = 0.0001652$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G = GIS * BMAX / 3600 = 1.4 * 0.197 / 3600 = 0.000766$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 3.3$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $M = GIS * B / 10^6 = 3.3 * 118 / 10^6 = 0.0003894$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G = GIS * BMAX / 3600 = 3.3 * 0.197 / 3600 = 0.0001806$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.75$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $M = GIS * B / 10^6 = 0.75 * 118 / 10^6 = 0.0000885$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G = GIS * BMAX / 3600 = 0.75 * 0.197 / 3600 = 0.00004104$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M_ = KNO2 * GIS * B / 10 ^ 6 = 0.8 * 1.5 * 118 / 10 ^ 6 =$
0.0001416

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = KNO2 * GIS * BMAX / 3600 = 0.8$
 $* 1.5 * 0.197 / 3600 = 0.0000657$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M_ = KNO * GIS * B / 10 ^ 6 = 0.13 * 1.5 * 118 / 10 ^ 6 =$
0.000023

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = KNO * GIS * BMAX / 3600 = 0.13$
 $* 1.5 * 0.197 / 3600 = 0.00001067$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , **GIS = 13.3**

Валовый выброс, т/год (5.1) , $_M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 13.3 * 118 / 10 ^ 6 = 0.00157$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 13.3 * 0.197 /$
3600 = 0.000728

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.000585	0.001261
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0000503	0.0001086
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0000657	0.0001416
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00001067	0.000023
0337	Углерод оксид (594)	0.000728	0.00157
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.00004104	0.0000885
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.0001806	0.0003894
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0000766	0.0001652

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-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 782$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 1.3$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 17.8$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 15.73 * 782 / 10^6 = 0.0123$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 15.73 * 1.3 / 3600 = 0.00568$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.66$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 1.66 * 782 / 10^6 = 0.001298$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.66 * 1.3 / 3600 = 0.0006$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.41$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 0.41 * 782 / 10^6 = 0.0003206$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.41 * 1.3 / 3600 = 0.000148$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.00568	0.013561
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0006	0.0014066
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0000657	0.0001416
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00001067	0.000023
0337	Углерод оксид (594)	0.000728	0.00157
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.00004104	0.0000885
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.0001806	0.0003894
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0.000148	0.0004858

доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)		
---	--	--

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): Э42

Расход сварочных материалов, кг/год , **B = 614**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , **BMAX = 1.03**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , **GIS = 14.4**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , **GIS = 12.53**

Валовый выброс, т/год (5.1) , **_M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 12.53 * 614 / 10 ^ 6 = 0.0077**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , **_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 12.53 * 1.03 / 3600 = 0.003585**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , **GIS = 1.87**

Валовый выброс, т/год (5.1) , **_M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 1.87 * 614 / 10 ^ 6 = 0.001148**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , **_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 1.87 * 1.03 / 3600 = 0.000535**

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.00568	0.021261
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0006	0.0025546
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0000657	0.0001416
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00001067	0.000023
0337	Углерод оксид (594)	0.000728	0.00157
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.00004104	0.0000885
0344	Фториды неорганические плохо растворимые -	0.0001806	0.0003894

	(алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)		
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.000148	0.0004858

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): Э46

Расход сварочных материалов, кг/год , ***B = 486***

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX = 0.81***

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS = 16.7***

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS = 14.97***

Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 14.97 * 486 / 10 ^ 6 = 0.00728***

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 14.97 * 0.81 / 3600 = 0.00337***

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS = 1.73***

Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6 = 1.73 * 486 / 10 ^ 6 = 0.00084***

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600 = 1.73 * 0.81 / 3600 = 0.000389***

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.00568	0.028541
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0006	0.0033946

0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0000657	0.0001416
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00001067	0.000023
0337	Углерод оксид (594)	0.000728	0.00157
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.00004104	0.0000885
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.0001806	0.0003894
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.000148	0.0004858

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 = 24***

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX = 0.04***

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 (4)

Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = KNO₂ * GIS * B / 10 ^ 6 = 0.8 * 15 * 24 / 10 ^ 6 = 0.000288***

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = KNO₂ * GIS * BMAX / 3600 = 0.8 * 15 * 0.04 / 3600 = 0.0001333***

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = KNO * GIS * B / 10 ^ 6 = 0.13 * 15 * 24 / 10 ^ 6 = 0.0000468***

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G}_- = KNO * GIS * BMAX / 3600 = 0.13 * 15 * 0.04 / 3600 = 0.00002167$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.00568	0.028541
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0006	0.0033946
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0001333	0.0004296
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00002167	0.0000698
0337	Углерод оксид (594)	0.000728	0.00157
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.00004104	0.0000885
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.0001806	0.0003894
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.000148	0.0004858

**Источник загрязнения N 6003, неорганизованный
Источник выделения N 001, лакокрасочные работы**

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.025$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 0.0625$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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 , $\underline{M}_- = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.025 * 45 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.01125$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6) , г/с , $\underline{G}_- = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.0625 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00781$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.00781	0.01125

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 ,

$MS = 0.064$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , **$MS1 = 0.16$**

Марка ЛКМ: Эмаль МА-015

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), % , **$FPI = 50$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , **$\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.064 * 50 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.016$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , **$\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.16 * 50 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01111$**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316*)

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 , **$\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.064 * 50 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.016$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , **$\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.16 * 50 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01111$**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

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

Валовый выброс ЗВ (1), т/год , **$\underline{M} = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10^{-4} = 1 * 0.064 * (100-50) * 30 * 10^{-4} = 0.0096$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , **$\underline{G} = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10^4) = 1 * 0.16 * (100-50) * 30 / (3.6 * 10^4) = 0.00667$**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.01111	0.02725
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.01111	0.016
2902	Взвешенные вещества	0.00667	0.0096

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 = 0.072

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , **MSI = 0.18**

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 , **$\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.072 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.0162$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , **$\underline{G} = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.18 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01125$**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316*)

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 , **$\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.072 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.0162$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , **$\underline{G} = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.18 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01125$**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

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

Валовый выброс ЗВ (1), т/год , **$\underline{M} = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10^{-4} = 1 * 0.072 * (100-45) * 30 * 10^{-4} = 0.01188$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G} = KOC * MSI * (100-F2) * DK / (3.6 * 10^4) = 1 * 0.18 * (100-45) * 30 / (3.6 * 10^4) = 0.00825$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01125	0.04345
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.01125	0.0322
2902	Взвешенные вещества	0.00825	0.02148

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 = 0.018

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MSI = 0.045**

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

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, $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.018 * 63 * 57.4 * 100 * 10^{-6} = 0.00651$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.045 * 63 * 57.4 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00452$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316*)

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, $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.018 * 63 * 42.6 * 100 * 10^{-6} = 0.00483$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.045 * 63 * 42.6 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.003355$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01125	0.04996
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.01125	0.03703
2902	Взвешенные вещества	0.00825	0.02148

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 ,

$MS = 0.012$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , **$MS1 = 0.03$**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Пневматический

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316*)

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 , **$\underline{M}_- = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.012 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.012$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , **$\underline{G}_- = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.03 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00833$**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01125	0.04996
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.01125	0.04903
2902	Взвешенные вещества	0.00825	0.02148

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 ,

$MS = 0.006$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , **$MS1 = 0.015$**

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 1401 Пропан-2-он (478)

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 , $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.006 * 100 * 26 * 100 * 10^{-6} = 0.00156$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.015 * 100 * 26 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.001083$

Примесь: 1210 Бутилацетат (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 , $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.006 * 100 * 12 * 100 * 10^{-6} = 0.00072$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.015 * 100 * 12 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0005$

Примесь: 0621 Метилбензол (353)

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 , $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.006 * 100 * 62 * 100 * 10^{-6} = 0.00372$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.015 * 100 * 62 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.002583$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.01125	0.04996
0621	Метилбензол (353)	0.002583	0.00372
1210	Бутилацетат (110)	0.0005	0.00072
1401	Пропан-2-он (478)	0.001083	0.00156
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.01125	0.04903
2902	Взвешенные вещества	0.00825	0.02148

Источник загрязнения N 6004, неорганизованный

Источник выделения N 001, погрузочно-разгрузочные 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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,
статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1) , $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1) , $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный илак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e 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 , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2) , $K3 = 2$

Влажность материала, % , $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4) , $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм , $G7 = 20$

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) , $B = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 1.54$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 616$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 2 * 1 * 0.4 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 1.54 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.1232$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , $TT = 5$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с , $GC = GC * TT * 60 / 1200 = 0.1232 * 5 * 60 / 1200 = 0.0308$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.4 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 616 * (1-0) = 0.1064$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.0308 = 0.0308$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.1064 = 0.1064$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1) , $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1) , $K2 = 0.01$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный илак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3) , $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2) , $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2) , $K_3 = 2$

Влажность материала, % , $VL = 7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4) , $K_5 = 0.6$

Размер куска материала, мм , $G_7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5) , $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м , $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7) , $B = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $G_{MAX} = 0.55$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 220$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_E * B * G_{MAX} * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.02 * 0.01 * 2 * 1 * 0.6 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 0.55 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0.011$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , $TT = 5$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с , $GC = GC * TT * 60 / 1200 = 0.011 * 5 * 60 / 1200 = 0.00275$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K_1 * K_2 * K_{3SR} * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * K_E * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.02 * 0.01 * 1.2 * 1 * 0.6 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 220 * (1 - 0) = 0.0095$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0.0308 + 0.00275 = 0.03355$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0.1064 + 0.0095 = 0.116$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1) , $K_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1) , $K_2 = 0.03$

Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3) , $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2) , $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2) , $K_3 = 2$

Влажность материала, % , $VL = 2.9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4) , $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм , $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5) , $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м , $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7) , $B = 0.6$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 0.45$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 180$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.05 * 0.03 * 2 * 1 * 0.8 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 0.45 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0.108$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , $TT = 5$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с , $GC = GC * TT * 60 / 1200 = 0.108 * 5 * 60 / 1200 = 0.027$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.05 * 0.03 * 1.2 * 1 * 0.8 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 180 * (1 - 0) = 0.0933$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0.03355 + 0.027 = 0.0606$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0.116 + 0.0933 = 0.2093$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)	0.0606	0.2093

Источник загрязнения N 6005, неорганизованный

Источник выделения N 001, битумные 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

Тип источника выделения: Асфальтобетонные работы

Время работы, ч/год , $T = 100$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)

Объем битума, т/год , $MU = 12$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , $M = (1 * MU) / 1000 = (1 * 12) / 1000 = 0.012$

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.012 * 10^6 / (100 * 3600) = 0.0333333$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.0333333	0.012

Источник загрязнения N 6006, неорганизованный
Источник выделения N 001, фреза столярная

РАСЧЕТ выбросов загрязняющих веществ от участка металлообработки

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при обработке металлов подсчитывается по удельным показателям, отнесенным ко времени работы оборудования.

Список литературы:

1. "Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта (расчетным методом)", М.: 1992 год.

Модель, марка станка: Станок фрезерный

Вид обрабатываемого материала: Текстолит

Время работы единицы оборудования, час/день: , $T = 3$

Число станков данного типа , $NS = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно , $NS1 = 2$

Количество дней работы участка в год , $N = 76$

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельное выделение ЗВ, г/с , $GV = 0.031$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = GV * T * N * NS * 3600 / 10^6 = 0.031 * 3 * 76 * 2 * 3600 / 10^6 = 0.0509$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с , $G = GV * NS1 = 0.031 * 2 = 0.062$

ИТОГО по участку металлообработки

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные вещества	0.062	0.0509

Источник загрязнения N 6007, неорганизованный
Источник выделения N 001, газорезочные работы

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 резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4) , $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год , $T = 102$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4) , $GT = 74$
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 1.1 * 102 / 10^6 =$
0.0001122

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 =$
0.0003056

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 72.9 * 102 / 10^6 = 0.00744$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = GT * T / 10^6 = 49.5 * 102 / 10^6 = 0.00505$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = KNO_2 * GT * T / 10^6 = 0.8 * 39 * 102 / 10^6 =$
0.00318

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G = KNO_2 * GT / 3600 = 0.8 * 39 / 3600 =$
0.00867

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M = KNO * GT * T / 10^6 = 0.13 * 39 * 102 / 10^6 =$
0.000517

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G_{\text{max}} = KNO * GT / 3600 = 0.13 * 39 / 3600 = 0.001408$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.02025	0.00744
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0003056	0.0001122
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00867	0.00318
0304	Азот (II) оксид (6)	0.001408	0.000517
0337	Углерод оксид (594)	0.01375	0.00505

Источник загрязнения N 6008, неорганизованный

Источник выделения N 001, агрегаты сварочные передвижные;

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 0.4

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 1

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 0.02

Температура отработавших газов T_{02} , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 0.02 * 1 = 0.000000174 \quad (\text{A.3})$$

Удельный вес отработавших газов γ_{02} , кг/м³:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (\text{A.5})$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{02} , м³/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \gamma_{02} = 0.000000174 / 0.653802559 = 0.000000267 \quad (\text{A.4})$$

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_{zi} 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:

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

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 (4)	0.0022889	0.01376	0	0.0022889	0.01376
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0003719	0.002236	0	0.0003719	0.002236
0328	Углерод (593)	0.0001944	0.0012	0	0.0001944	0.0012
0330	Сера диоксид (526)	0.0003056	0.0018	0	0.0003056	0.0018
0337	Углерод оксид (594)	0.002	0.012	0	0.002	0.012
0703	Бенз/а/пирен (54)	3.6111E-9	2.2E-8	0	3.6111E-9	2.2E-8
1325	Формальдегид (619)	0.0000417	0.00024	0	0.0000417	0.00024
2754	Углеводороды предельные C12- 19 /в пересчете на C/ (592)	0.001	0.006	0	0.001	0.006

**Источник загрязнения N 6009, неорганизованный
Источник выделения N 001, шлифовальная машина**

РАСЧЕТ выбросов загрязняющих веществ от участка металлообработки

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при обработке металлов подсчитывается по удельным показателям, отнесенным ко времени работы оборудования.

Список литературы:

1. "Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта (расчетным методом)", М.: 1992 год.

~~~~~

Модель, марка станка: Станок круглошлифовальный, диаметр круга 150 мм

Вид обрабатываемого материала: Металлы (для основного оборудования)

Время работы единицы оборудования, час/день: ,  $T = 3$

Число станков данного типа ,  $NS = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно ,  $NSI = 2$

Количество дней работы участка в год ,  $N = 51$

**Примесь: 2902 Взвешенные вещества**

Удельное выделение ЗВ, г/с ,  $GV = 0.032$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = GV * T * N * NS * 3600 / 10^6 = 0.032 * 3 * 51 * 2 * 3600 / 10^6 = 0.03525$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = GV * NSI = 0.032 * 2 = 0.064$

ИТОГО по участку металлообработки

| Код  | Примесь             | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.064      | 0.03525      |

**Источник загрязнения N 6010, неорганизованный**

**Источник выделения N 001, сварка полиэтиленовых труб**

Список литературы:

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

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год ,  $N = 486$

"Чистое" время работы, час/год ,  $T = 78$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (3) ,  $M = Q * N / 10^6 = 0.009 * 486 / 10^6 = 0.00000437$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4) ,  $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.00000437 * 10^6 / (78 * 3600) = 0.00001556$

**Примесь: 0827 Хлорэтилен (656)**

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (3) ,  $M = Q * N / 10^6 = 0.0039 * 486 / 10^6 = 0.000001895$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4) ,  $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.000001895 * 10^6 / (78 * 3600) = 0.00000675$

Итого выбросы:

| Код  | Примесь             | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------|------------|--------------|
| 0337 | Углерод оксид (594) | 0.00001556 | 0.00000437   |
| 0827 | Хлорэтилен (656)    | 0.00000675 | 0.000001895  |

**Источник загрязнения N 6011, неорганизованный**  
**Источник выделения N 001, пила дисковая**

РАСЧЕТ выбросов загрязняющих веществ от участка металлообработки

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при обработке металлов подсчитывается по удельным показателям, отнесенным ко времени работы оборудования.

Список литературы:

1. "Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта (расчетным методом)", М.: 1992 год.

Модель, марка станка: Дисковая пила

Вид обрабатываемого материала: Органическое стекло

Время работы единицы оборудования, час/день: ,  $T = 2$

Число станков данного типа ,  $NS = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно ,  $NS1 = 1$

Количество дней работы участка в год ,  $N = 54$

**Примесь: 2902 Взвешенные вещества**

Удельное выделение ЗВ, г/с ,  $GV = 0.242$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = GV * T * N * NS * 3600 / 10^6 = 0.242 * 2 * 54 * 1 * 3600 / 10^6 = 0.094$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = GV * NS1 = 0.242 * 1 = 0.242$

ИТОГО по участку металлообработки

| Код  | Примесь             | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.242      | 0.094        |

**Источник загрязнения N 6012, неорганизованный**  
**Источник выделения N 001, спецтехника**

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

**Перечень транспортных средств**

| Марка автомобиля                                                | Марка топлива     | Всего | Макс |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------|-------|------|
| <b>Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)</b> |                   |       |      |
| КС-1562А                                                        | Дизельное топливо | 1     | 1    |
| <b>Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)</b>      |                   |       |      |
| КрАЗ-222В                                                       | Дизельное топливо | 3     | 2    |
| <b>Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт</b>                       |                   |       |      |
| ДЗ-171.3                                                        | Дизельное топливо | 1     | 1    |
| <b>Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт</b>                         |                   |       |      |
| ЭО-2625                                                         | Дизельное топливо | 1     | 1    |
| <b>ИТОГО: 6</b>                                                 |                   |       |      |

Расчетный период: Теплый период ( $t > 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  **$T = 25$**

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

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  **$DN = 330$**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин,  **$NKI = 4$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  **$NK = 6$**

Коэффициент выпуска (выезда),  **$A = 0.5$**

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день,  **$LIN = 25$**

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день,  **$TXS = 5$**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км,  **$L2N = 15$**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин,  **$TXM = 5$**

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км,  **$L1 = 22$**

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км,  **$L2 = 12$**

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  **$ML = 6$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12),  **$MXX = 1.03$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г,  **$MI = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 6 * 22 + 1.3 * 6 * 25 + 1.03 * 5 = 332.2$**

Валовый выброс ЗВ, т/год,  **$M = A * MI * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.5 * 332.2 * 6 * 330 * 10^{(-6)} = 0.329$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин,  **$M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 6 * 12 + 1.3 * 6 * 15 + 1.03 * 5 = 194.2$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с,  **$G = M2 * NKI / 30 / 60 = 194.2 * 4 / 30 / 60 = 0.4316$**

**Примесь: 2732 Керосин (660\*)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  $ML = 0.8$   
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12) ,  $MXX = 0.57$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $MI = ML * LI + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.8 * 22 + 1.3 * 0.8 * 25 + 0.57 * 5 = 46.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.5 * 46.45 * 6 * 330 * 10^{(-6)} = 0.046$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.8 * 12 + 1.3 * 0.8 * 15 + 0.57 * 5 = 28.05$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 28.05 * 4 / 30 / 60 = 0.0623$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  $ML = 3.9$   
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12) ,  $MXX = 0.56$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $MI = ML * LI + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 3.9 * 22 + 1.3 * 3.9 * 25 + 0.56 * 5 = 215.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.5 * 215.4 * 6 * 330 * 10^{(-6)} = 0.2132$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.9 * 12 + 1.3 * 3.9 * 15 + 0.56 * 5 = 125.7$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 125.7 * 4 / 30 / 60 = 0.2793$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год ,  $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.2132 = 0.1706$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.2793 = 0.2234$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Валовый выброс, т/год ,  $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.2132 = 0.0277$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.2793 = 0.0363$

**Примесь: 0328 Углерод (593)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  $ML = 0.3$   
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12) ,  $MXX = 0.023$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $MI = ML * LI + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.3 * 22 + 1.3 * 0.3 * 25 + 0.023 * 5 = 16.47$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.5 * 16.47 * 6 * 330 * 10^{(-6)} = 0.0163$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.3 * 12 + 1.3 * 0.3 * 15 + 0.023 * 5 = 9.57$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 9.57 * 4 / 30 / 60 = 0.02127$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (526)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  $ML = 0.69$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) ,  $MXX = 0.112$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $MI = ML * LI + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.69 * 22 + 1.3 * 0.69 * 25 + 0.112 * 5 = 38.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{(-6)} = 0.5 * 38.2 * 6 * 330 * 10^{(-6)} = 0.0378$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.69 * 12 + 1.3 * 0.69 * 15 + 0.112 * 5 = 22.3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 22.3 * 4 / 30 / 60 = 0.0496$

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

| <b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)</b> |                   |                 |                |               |                |                 |               |                |                 |  |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| <i>Dn, сут</i>                                                         | <i>Nk, шт</i>     | <i>A</i>        | <i>Nk1 шт.</i> | <i>LI, км</i> | <i>LIn, км</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>L2, км</i> | <i>L2n, км</i> | <i>Txm, мин</i> |  |
| 330                                                                    | 6                 | 0.50            | 4              | 22            | 25             | 5               | 12            | 15             | 5               |  |
| <i>ЗВ</i>                                                              | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>MI, г/км</i> | <i>г/с</i>     |               |                | <i>т/год</i>    |               |                |                 |  |
| 0337                                                                   | 1.03              | 6               | 0.432          |               |                | 0.329           |               |                |                 |  |
| 2732                                                                   | 0.57              | 0.8             | 0.0623         |               |                | 0.046           |               |                |                 |  |
| 0301                                                                   | 0.56              | 3.9             | 0.2234         |               |                | 0.1706          |               |                |                 |  |
| 0304                                                                   | 0.56              | 3.9             | 0.0363         |               |                | 0.0277          |               |                |                 |  |
| 0328                                                                   | 0.023             | 0.3             | 0.02127        |               |                | 0.0163          |               |                |                 |  |
| 0330                                                                   | 0.112             | 0.69            | 0.0496         |               |                | 0.0378          |               |                |                 |  |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| <i>Код</i> | <i>Примесь</i>         | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (4) | 0.2234            | 0.1706              |
| 0304       | Азот (II) оксид (6)    | 0.0363            | 0.0277              |
| 0328       | Углерод (593)          | 0.02127           | 0.0163              |
| 0330       | Сера диоксид (526)     | 0.0496            | 0.0378              |
| 0337       | Углерод оксид (594)    | 0.4316            | 0.329               |
| 2732       | Керосин (660*)         | 0.0623            | 0.046               |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ период эксплуатации

Город N 003, г. Шымкент

Объект N 0075, Вариант 1 Эксплуатация завода

Источник загрязнения N 0001, дымовая труба

Источник выделения N 001, Здание АБК котел Royal 45 кВт

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива ,  $K3 = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, тыс.м<sup>3</sup>/год ,  $BT = 14.1$

Расход топлива, л/с ,  $BG = 1.5$

Месторождение ,  $M = \text{Бухара-Урал}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м<sup>3</sup> (прил. 2.1) ,  $QR = 6648$

Пересчет в МДж ,  $QR = QR * 0.004187 = 6648 * 0.004187 = 27.84$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1) ,  $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) ,  $AIR = 0$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1) ,  $SR = 0$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) ,  $SIR = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт ,  $QN = 45$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт ,  $QF = 36$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) ,  $KNO = 0.071$

Кoeff. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений ,  $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) ,  $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.071 * (36 / 45) ^ 0.25 = 0.0671$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) ,  $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 14.1 * 27.84 * 0.0671 * (1-0) = 0.02634$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) ,  $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 1.5 * 27.84 * 0.0671 * (1-0) = 0.0028$

Выброс азота диоксида (0301), т/год ,  $_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.02634 = 0.02107$

Выброс азота диоксида (0301), г/с ,  $_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.0028 = 0.00224$

### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год ,  $_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.02634 = 0.003424$

Выброс азота оксида (0304), г/с ,  $_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.0028 = 0.000364$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

### Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) ,  $Q_4 = 0$   
Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) ,  $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла ,  $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5) ,  $CCO = Q_3 * R * QR = 0.5 * 0.5 * 27.84 = 6.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) ,  $_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q_4 / 100) = 0.001 * 14.1 * 6.96 * (1 - 0 / 100) = 0.0981$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) ,  $_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q_4 / 100) = 0.001 * 1.5 * 6.96 * (1 - 0 / 100) = 0.01044$

Итого:

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.00224    | 0.02107      |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0.000364   | 0.003424     |
| 0337 | Углерод оксид (594)    | 0.01044    | 0.0981       |

**Источник загрязнения N 0001, дымовая труба**

**Источник выделения N 002, Здание АБК котел Royal 45 кВт**

Список литературы:

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

Вид топлива ,  $K_3 = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, тыс.м<sup>3</sup>/год ,  $BT = 14.1$

Расход топлива, л/с ,  $BG = 1.5$

Месторождение ,  $M = \text{Бухара-Урал}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м<sup>3</sup> (прил. 2.1) ,  $QR = 6648$

Пересчет в МДж ,  $QR = QR * 0.004187 = 6648 * 0.004187 = 27.84$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1) ,  $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) ,  $AIR = 0$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1) ,  $SR = 0$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) ,  $SIR = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт ,  $QN = 45$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт ,  $QF = 36$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) ,  $KNO = 0.071$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений ,  $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) ,  $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.071 * (36 / 45) ^ 0.25 = 0.0671$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) ,  $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1 - B) = 0.001 * 14.1 * 27.84 * 0.0671 * (1 - 0) = 0.02634$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) ,  $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1 - B) = 0.001 * 1.5 * 27.84 * 0.0671 * (1 - 0) = 0.0028$

Выброс азота диоксида (0301), т/год ,  $\underline{M}_- = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.02634 = 0.02107$   
 Выброс азота диоксида (0301), г/с ,  $\underline{G}_- = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.0028 = 0.00224$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Выброс азота оксида (0304), т/год ,  $\underline{M}_- = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.02634 = 0.003424$   
 Выброс азота оксида (0304), г/с ,  $\underline{G}_- = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.0028 = 0.000364$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКСИ УГЛЕРОДА

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) ,  $Q4 = 0$   
 Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) ,  $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла ,  $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) ,  $CCO = Q3 * R * QR = 0.5 * 0.5 * 27.84 = 6.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) ,  $\underline{M}_- = 0.001 * VT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 14.1 * 6.96 * (1-0 / 100) = 0.0981$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) ,  $\underline{G}_- = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 1.5 * 6.96 * (1-0 / 100) = 0.01044$

Итого:

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.00224    | 0.02107      |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0.000364   | 0.003424     |
| 0337 | Углерод оксид (594)    | 0.01044    | 0.0981       |

**Источник загрязнения N 0001, дымовая труба**

**Источник выделения N 003, Здание АБК котел Royal 45 кВт**

Список литературы:

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

Вид топлива ,  $K3 = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, тыс.м3/год ,  $VT = 14.1$

Расход топлива, л/с ,  $BG = 1.5$

Месторождение ,  $M = \text{Бухара-Урал}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1) ,  $QR = 6648$

Пересчет в МДж ,  $QR = QR * 0.004187 = 6648 * 0.004187 = 27.84$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1) ,  $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1) ,  $AIR = 0$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1) ,  $SR = 0$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1) ,  $SIR = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКСИЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт ,  $QN = 45$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт ,  $QF = 36$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) ,  $KNO = 0.071$

Кoeff. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений ,  $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) ,  $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25$   
 $= 0.071 * (36 / 45) ^ 0.25 = 0.0671$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) ,  $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) =$   
 $0.001 * 14.1 * 27.84 * 0.0671 * (1-0) = 0.02634$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) ,  $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) =$   
 $0.001 * 1.5 * 27.84 * 0.0671 * (1-0) = 0.0028$

Выброс азота диоксида (0301), т/год ,  $_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.02634 = 0.02107$

Выброс азота диоксида (0301), г/с ,  $_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.0028 = 0.00224$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Выброс азота оксида (0304), т/год ,  $_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.02634 = 0.003424$

Выброс азота оксида (0304), г/с ,  $_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.0028 = 0.000364$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) ,  $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) ,  $Q3 = 0.5$

Кoeffициент, учитывающий долю потери тепла ,  $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) ,  $CCO = Q3 * R * QR =$   
 $0.5 * 0.5 * 27.84 = 6.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) ,  $_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) =$   
 $0.001 * 14.1 * 6.96 * (1-0 / 100) = 0.0981$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) ,  $_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) =$   
 $0.001 * 1.5 * 6.96 * (1-0 / 100) = 0.01044$

Итого:

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.00224    | 0.02107      |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0.000364   | 0.003424     |
| 0337 | Углерод оксид (594)    | 0.01044    | 0.0981       |

**Источник загрязнения N 0002, дымовая труба**

**Источник выделения N 001, Лаборатория котел Royal 40кВт**

Список литературы:

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

Вид топлива ,  $K3 =$  Газ (природный)

Расход топлива, тыс.м3/год ,  $BT = 13.056$

Расход топлива, л/с ,  $BG = 1.39$

Месторождение , **M = Бухара-Урал**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м<sup>3</sup> (прил. 2.1) , **QR = 6648**

Пересчет в МДж , **QR = QR \* 0.004187 = 6648 \* 0.004187 = 27.84**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1) , **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) , **AIR = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1) , **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) , **SIR = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , **QN = 40**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , **QF = 32**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , **KNO = 0.0693**

Кoeff. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , **KNO = KNO \* (QF / QN) ^ 0.25 = 0.0693 \* (32 / 40) ^ 0.25 = 0.0655**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , **MNOT = 0.001 \* BT \* QR \* KNO \* (1-B) = 0.001 \* 13.056 \* 27.84 \* 0.0655 \* (1-0) = 0.0238**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , **MNOG = 0.001 \* BG \* QR \* KNO \* (1-B) = 0.001 \* 1.39 \* 27.84 \* 0.0655 \* (1-0) = 0.002535**

Выброс азота диоксида (0301), т/год , **\_M\_ = 0.8 \* MNOT = 0.8 \* 0.0238 = 0.01904**

Выброс азота диоксида (0301), г/с , **\_G\_ = 0.8 \* MNOG = 0.8 \* 0.002535 = 0.00203**

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Выброс азота оксида (0304), т/год , **\_M\_ = 0.13 \* MNOT = 0.13 \* 0.0238 = 0.003094**

Выброс азота оксида (0304), г/с , **\_G\_ = 0.13 \* MNOG = 0.13 \* 0.002535 = 0.0003296**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) , **Q4 = 0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) , **Q3 = 0.5**

Кoeffициент, учитывающий долю потери тепла , **R = 0.5**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5) , **CCO = Q3 \* R \* QR = 0.5 \* 0.5 \* 27.84 = 6.96**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , **\_M\_ = 0.001 \* BT \* CCO \* (1-Q4 / 100) = 0.001 \* 13.056 \* 6.96 \* (1-0 / 100) = 0.0909**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , **\_G\_ = 0.001 \* BG \* CCO \* (1-Q4 / 100) = 0.001 \* 1.39 \* 6.96 \* (1-0 / 100) = 0.00967**

Итого:

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.00203    | 0.01904      |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0.0003296  | 0.003094     |
| 0337 | Углерод оксид (594)    | 0.00967    | 0.0909       |

**Источник загрязнения N 0002, дымовая труба**

**Источник выделения N 002, Лаборатория котел Royal 40кВт**

Список литературы:

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

Вид топлива , **K3 = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год , **BT = 13.056**

Расход топлива, л/с , **BG = 1.39**

Месторождение , **M = Бухара-Урал**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1) , **QR = 6648**

Пересчет в МДж , **QR = QR \* 0.004187 = 6648 \* 0.004187 = 27.84**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1) , **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) , **AIR = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1) , **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) , **SIR = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , **QN = 40**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , **QF = 32**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , **KNO = 0.0693**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , **KNO = KNO \* (QF / QN) ^ 0.25 = 0.0693 \* (32 / 40) ^ 0.25 = 0.0655**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , **MNOT = 0.001 \* BT \* QR \* KNO \* (1-B) = 0.001 \* 13.056 \* 27.84 \* 0.0655 \* (1-0) = 0.0238**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , **MNOG = 0.001 \* BG \* QR \* KNO \* (1-B) = 0.001 \* 1.39 \* 27.84 \* 0.0655 \* (1-0) = 0.002535**

Выброс азота диоксида (0301), т/год , **\_M\_ = 0.8 \* MNOT = 0.8 \* 0.0238 = 0.01904**

Выброс азота диоксида (0301), г/с , **\_G\_ = 0.8 \* MNOG = 0.8 \* 0.002535 = 0.00203**

#### **Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Выброс азота оксида (0304), т/год , **\_M\_ = 0.13 \* MNOT = 0.13 \* 0.0238 = 0.003094**

Выброс азота оксида (0304), г/с , **\_G\_ = 0.13 \* MNOG = 0.13 \* 0.002535 = 0.0003296**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

#### **Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) , **Q4 = 0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) , **Q3 = 0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла , **R = 0.5**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) ,  $CCO = Q3 * R * QR = 0.5 * 0.5 * 27.84 = 6.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) ,  $M = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 13.056 * 6.96 * (1-0 / 100) = 0.0909$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) ,  $G = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 1.39 * 6.96 * (1-0 / 100) = 0.00967$

Итого:

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.00203    | 0.01904      |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0.0003296  | 0.003094     |
| 0337 | Углерод оксид (594)    | 0.00967    | 0.0909       |

**Источник загрязнения N 0002, дымовая труба**

**Источник выделения N 003, Лаборатория котел Royal 40кВт**

Список литературы:

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

Вид топлива , **K3 = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год , **BT = 13.056**

Расход топлива, л/с , **BG = 1.39**

Месторождение , **M = Бухара-Урал**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1) , **QR = 6648**

Пересчет в МДж , **QR = QR \* 0.004187 = 6648 \* 0.004187 = 27.84**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1) , **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) , **AIR = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1) , **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) , **SIR = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , **QN = 40**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , **QF = 32**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , **KNO = 0.0693**

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , **KNO = KNO \* (QF / QN) ^ 0.25 = 0.0693 \* (32 / 40) ^ 0.25 = 0.0655**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , **MNOT = 0.001 \* BT \* QR \* KNO \* (1-B) = 0.001 \* 13.056 \* 27.84 \* 0.0655 \* (1-0) = 0.0238**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , **MNOG = 0.001 \* BG \* QR \* KNO \* (1-B) = 0.001 \* 1.39 \* 27.84 \* 0.0655 \* (1-0) = 0.002535**

Выброс азота диоксида (0301), т/год , **M = 0.8 \* MNOT = 0.8 \* 0.0238 = 0.01904**

Выброс азота диоксида (0301), г/с , **G = 0.8 \* MNOG = 0.8 \* 0.002535 = 0.00203**

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Выброс азота оксида (0304), т/год ,  $\underline{M}_- = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0238 = 0.003094$   
 Выброс азота оксида (0304), г/с ,  $\underline{G}_- = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.002535 = 0.0003296$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКСИ УГЛЕРОДА

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) ,  $Q4 = 0$   
 Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) ,  $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла ,  $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) ,  $CCO = Q3 * R * QR = 0.5 * 0.5 * 27.84 = 6.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) ,  $\underline{M}_- = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 13.056 * 6.96 * (1-0 / 100) = 0.0909$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) ,  $\underline{G}_- = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 1.39 * 6.96 * (1-0 / 100) = 0.00967$

Итого:

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.00203    | 0.01904      |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0.0003296  | 0.003094     |
| 0337 | Углерод оксид (594)    | 0.00967    | 0.0909       |

**Источник загрязнения N 0003, дымовая труба**

**Источник выделения N 001, Производства котел Buran Boiler ВВ-1035**

Список литературы:

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

Вид топлива ,  $K3 = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, тыс.м3/год ,  $BT = 31.073$

Расход топлива, л/с ,  $BG = 3.3$

Месторождение ,  $M = \text{Бухара-Урал}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1) ,  $QR = 6648$

Пересчет в МДж ,  $QR = QR * 0.004187 = 6648 * 0.004187 = 27.84$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1) ,  $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1) ,  $AIR = 0$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1) ,  $SR = 0$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1) ,  $SIR = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКСИЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт ,  $QN = 116$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт ,  $QF = 93$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) ,  $KNO = 0.08$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений ,  $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) ,  $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.08 * (93 / 116) ^ 0.25 = 0.0757$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) ,  $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 31.073 * 27.84 * 0.0757 * (1-0) = 0.0655$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) ,  $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 3.3 * 27.84 * 0.0757 * (1-0) = 0.00695$

Выброс азота диоксида (0301), т/год ,  $_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.0655 = 0.0524$

Выброс азота диоксида (0301), г/с ,  $_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00695 = 0.00556$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Выброс азота оксида (0304), т/год ,  $_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0655 = 0.00852$

Выброс азота оксида (0304), г/с ,  $_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00695 = 0.000904$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКСИ УГЛЕРОДА

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) ,  $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) ,  $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла ,  $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) ,  $CCO = Q3 * R * QR = 0.5 * 0.5 * 27.84 = 6.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) ,  $_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 31.073 * 6.96 * (1-0 / 100) = 0.2163$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) ,  $_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 3.3 * 6.96 * (1-0 / 100) = 0.02297$

Итого:

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.00556    | 0.0524       |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0.000904   | 0.00852      |
| 0337 | Углерод оксид (594)    | 0.02297    | 0.2163       |

**Источник загрязнения N 0003, дымовая труба**

**Источник выделения N 002, Производства котел Buran Boiler ВВ-1035**

Список литературы:

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

Вид топлива ,  $K3 =$  Газ (природный)

Расход топлива, тыс.м3/год ,  $BT = 31.073$

Расход топлива, л/с ,  $BG = 3.3$

Месторождение ,  $M =$  Бухара-Урал

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1) ,  $QR = 6648$

Пересчет в МДж ,  $QR = QR * 0.004187 = 6648 * 0.004187 = 27.84$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1) ,  $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) ,  $AIR = 0$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1) ,  $SR = 0$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) ,  $SIR = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт ,  $QN = 116$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт ,  $QF = 93$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) ,  $KNO = 0.08$

Кoeff. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений ,  $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) ,  $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.08 * (93 / 116) ^ 0.25 = 0.0757$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) ,  $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 31.073 * 27.84 * 0.0757 * (1-0) = 0.0655$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) ,  $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 3.3 * 27.84 * 0.0757 * (1-0) = 0.00695$

Выброс азота диоксида (0301), т/год ,  $_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.0655 = 0.0524$

Выброс азота диоксида (0301), г/с ,  $_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00695 = 0.00556$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Выброс азота оксида (0304), т/год ,  $_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0655 = 0.00852$

Выброс азота оксида (0304), г/с ,  $_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00695 = 0.000904$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) ,  $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) ,  $Q3 = 0.5$

Кoeffициент, учитывающий долю потери тепла ,  $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) ,  $CCO = Q3 * R * QR = 0.5 * 0.5 * 27.84 = 6.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) ,  $_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 31.073 * 6.96 * (1-0 / 100) = 0.2163$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) ,  $_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 3.3 * 6.96 * (1-0 / 100) = 0.02297$

Итого:

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.00556    | 0.0524       |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0.000904   | 0.00852      |
| 0337 | Углерод оксид (594)    | 0.02297    | 0.2163       |

Источник загрязнения N 0004, дымовая труба

Источник выделения N 001, Производства котел Buran Boiler ВВ-5035

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , **K3 = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год , **BT = 164.506**

Расход топлива, л/с , **BG = 17.5**

Месторождение , **M = Бухара-Урал**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1) , **QR = 6648**

Пересчет в МДж , **QR = QR \* 0.004187 = 6648 \* 0.004187 = 27.84**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1) , **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) , **AIR = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1) , **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) , **SIR = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , **QN = 580**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , **QF = 464**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , **KNO = 0.0881**

Кoeff. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , **KNO = KNO \* (QF / QN) ^ 0.25 = 0.0881 \* (464 / 580) ^ 0.25 = 0.0833**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , **MNOT = 0.001 \* BT \* QR \* KNO \* (1-B) = 0.001 \* 164.506 \* 27.84 \* 0.0833 \* (1-0) = 0.3815**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , **MNOG = 0.001 \* BG \* QR \* KNO \* (1-B) = 0.001 \* 17.5 \* 27.84 \* 0.0833 \* (1-0) = 0.0406**

Выброс азота диоксида (0301), т/год , **\_M\_ = 0.8 \* MNOT = 0.8 \* 0.3815 = 0.305**

Выброс азота диоксида (0301), г/с , **\_G\_ = 0.8 \* MNOG = 0.8 \* 0.0406 = 0.0325**

#### **Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Выброс азота оксида (0304), т/год , **\_M\_ = 0.13 \* MNOT = 0.13 \* 0.3815 = 0.0496**

Выброс азота оксида (0304), г/с , **\_G\_ = 0.13 \* MNOG = 0.13 \* 0.0406 = 0.00528**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

#### **Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) , **Q4 = 0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) , **Q3 = 0.5**

Кoeffициент, учитывающий долю потери тепла , **R = 0.5**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , **CCO = Q3 \* R \* QR = 0.5 \* 0.5 \* 27.84 = 6.96**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , **\_M\_ = 0.001 \* BT \* CCO \* (1-Q4 / 100) = 0.001 \* 164.506 \* 6.96 \* (1-0 / 100) = 1.145**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , **\_G\_ = 0.001 \* BG \* CCO \* (1-Q4 / 100) = 0.001 \* 17.5 \* 6.96 \* (1-0 / 100) = 0.1218**

Итого:

| <b>Код</b> | <b>Примесь</b>         | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (4) | 0.0325            | 0.305               |
| 0304       | Азот (II) оксид (6)    | 0.00528           | 0.0496              |
| 0337       | Углерод оксид (594)    | 0.1218            | 1.145               |

**Источник загрязнения N 0004, дымовая труба**

**Источник выделения N 002, Производства котел Buran Boiler ВВ-5035**

Список литературы:

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

Вид топлива , **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год , **BT = 164.506**

Расход топлива, л/с , **BG = 17.5**

Месторождение , **M = Бухара-Урал**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1) , **QR = 6648**

Пересчет в МДж , **QR = QR \* 0.004187 = 6648 \* 0.004187 = 27.84**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1) , **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) , **AIR = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1) , **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) , **SIR = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , **QN = 580**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , **QF = 464**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , **KNO = 0.0881**

Кoeff. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , **KNO = KNO \* (QF / QN) ^ 0.25 = 0.0881 \* (464 / 580) ^ 0.25 = 0.0833**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , **MNOT = 0.001 \* BT \* QR \* KNO \* (1-B) = 0.001 \* 164.506 \* 27.84 \* 0.0833 \* (1-0) = 0.3815**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , **MNOG = 0.001 \* BG \* QR \* KNO \* (1-B) = 0.001 \* 17.5 \* 27.84 \* 0.0833 \* (1-0) = 0.0406**

Выброс азота диоксида (0301), т/год , **\_M\_ = 0.8 \* MNOT = 0.8 \* 0.3815 = 0.305**

Выброс азота диоксида (0301), г/с , **\_G\_ = 0.8 \* MNOG = 0.8 \* 0.0406 = 0.0325**

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Выброс азота оксида (0304), т/год , **\_M\_ = 0.13 \* MNOT = 0.13 \* 0.3815 = 0.0496**

Выброс азота оксида (0304), г/с , **\_G\_ = 0.13 \* MNOG = 0.13 \* 0.0406 = 0.00528**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) ,  $Q4 = 0$   
 Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) ,  $Q3 = 0.5$   
 Коэффициент, учитывающий долю потери тепла ,  $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) ,  $CCO = Q3 * R * QR = 0.5 * 0.5 * 27.84 = 6.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) ,  $_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q4 / 100) = 0.001 * 164.506 * 6.96 * (1 - 0 / 100) = 1.145$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) ,  $_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q4 / 100) = 0.001 * 17.5 * 6.96 * (1 - 0 / 100) = 0.1218$

Итого:

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.0325     | 0.305        |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0.00528    | 0.0496       |
| 0337 | Углерод оксид (594)    | 0.1218     | 1.145        |

**Источник загрязнения N 0005, организованный**

**Источник выделения N 001, ДЭС**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный  
 Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{200}$ , т, 2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_9$ , кВт, 12

Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя  $b_9$ , г/кВт\*ч, 0.2

Температура отработавших газов  $T_{O2}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{O2}$ , кг/с:

$$G_{O2} = 8.72 * 10^{-6} * b_9 * P_9 = 8.72 * 10^{-6} * 0.2 * 12 = 0.000020928 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов **Ошибка! Источник ссылки не найден.**, кг/м<sup>3</sup>:

$$\text{Ошибка! Источник ссылки не найден.}_{O2} = 1.31 / (1 + T_{O2} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559$$

(A.5)

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

Объемный расход отработавших газов  $Q_{O2}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{O2} = G_{O2} / \text{Ошибка! Источник ссылки не найден.}_{O2} = 0.000020928 / 0.653802559 = 0.00003201$$

(A.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

$q_{zi}$  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:

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                                           | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV)<br>диоксид (4)                                         | 0.0274667               | 0.0688                  | 0            | 0.0274667              | 0.0688                 |
| 0304 | Азот (II)<br>оксид (6)                                            | 0.0044633               | 0.01118                 | 0            | 0.0044633              | 0.01118                |
| 0328 | Углерод (593)                                                     | 0.0023333               | 0.006                   | 0            | 0.0023333              | 0.006                  |
| 0330 | Сера диоксид<br>(526)                                             | 0.0036667               | 0.009                   | 0            | 0.0036667              | 0.009                  |
| 0337 | Углерод оксид<br>(594)                                            | 0.024                   | 0.06                    | 0            | 0.024                  | 0.06                   |
| 0703 | Бенз/а/пирен<br>(54)                                              | 4.3333E-8               | 0.0000001               | 0            | 4.3333E-8              | 0.0000001              |
| 1325 | Формальдегид<br>(619)                                             | 0.0005                  | 0.0012                  | 0            | 0.0005                 | 0.0012                 |
| 2754 | Углеводороды<br>предельные C12-<br>19 /в пересчете<br>на C/ (592) | 0.012                   | 0.03                    | 0            | 0.012                  | 0.03                   |

**Источник загрязнения N 0006, организованный  
Источник выделения N 001, винтовой компрессор**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_g$ , кВт, 1

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 0.2

Температура отработавших газов  $T_{o2}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{o2}$ , кг/с:

$$G_{o2} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 0.2 * 1 = 0.000001744 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов кг/м<sup>3</sup>:

$$o_2 = 1.31 / (1 + T_{o2} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

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

Объемный расход отработавших газов  $Q_{o2}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{o2} = G_{o2} / o_2 = 0.000001744 / 0.653802559 = 0.000002667 \quad (A.4)$$

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

$q_{zi}$  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:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                   | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV)<br>диоксид (4) | 0.0022889               | 0.0688                  | 0            | 0.0022889              | 0.0688                 |
| 0304 | Азот (II)                 | 0.0003719               | 0.01118                 | 0            | 0.0003719              | 0.01118                |

|      | оксид (6)                                               |           |           |   |           |           |
|------|---------------------------------------------------------|-----------|-----------|---|-----------|-----------|
| 0328 | Углерод (593)                                           | 0.0001944 | 0.006     | 0 | 0.0001944 | 0.006     |
| 0330 | Сера диоксид (526)                                      | 0.0003056 | 0.009     | 0 | 0.0003056 | 0.009     |
| 0337 | Углерод оксид (594)                                     | 0.002     | 0.06      | 0 | 0.002     | 0.06      |
| 0703 | Бенз/а/пирен (54)                                       | 3.6111E-9 | 0.0000001 | 0 | 3.6111E-9 | 0.0000001 |
| 1325 | Формальдегид (619)                                      | 0.0000417 | 0.0012    | 0 | 0.0000417 | 0.0012    |
| 2754 | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/ (592) | 0.001     | 0.03      | 0 | 0.001     | 0.03      |

**Источник загрязнения N 6001, неорганизованный**

**Источник выделения N 001, машина для литья однослойной полипропиленовой пленки**

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: Производство изделий из пластмасс

Технологическая операция: Экструзия листа

Перерабатываемый материал: Полипропилен

Время работы оборудования в год, час/год,  $T = 1968$

Масса перерабатываемого материала, т/год,  $M = 5$

**Примесь: 0155 Уксусная кислота (596)**

Удельный выброс ЗВ, г/кг обрабатываемого материала (табл.1),  $Q_2 = 0.42$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (1),  $G = Q_2 * M * 1000 / (T * 3600) = 0.42 * 5 * 1000 / (1968 * 3600) = 0.0002964$

Валовый выброс ЗВ, т/год (2),  $M = G * 10^{-6} * T * 3600 = 0.0002964 * 10^{-6} * 1968 * 3600 = 0.0021$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Удельный выброс ЗВ, г/кг обрабатываемого материала (табл.1),  $Q_2 = 0.3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (1),  $G = Q_2 * M * 1000 / (T * 3600) = 0.3 * 5 * 1000 / (1968 * 3600) = 0.0002117$

Валовый выброс ЗВ, т/год (2),  $M = G * 10^{-6} * T * 3600 = 0.0002117 * 10^{-6} * 1968 * 3600 = 0.0015$

Итого выбросы:

| <b>Код</b> | <b>Примесь</b>         | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|------------------------|-------------------|---------------------|
| 0337       | Углерод оксид (594)    | 0.0002117         | 0.0015              |
| 0155       | Уксусная кислота (596) | 0.0002964         | 0.0021              |

**Источник загрязнения N 6002, неорганизованный**

**Источник выделения N 001, машина для высокоскоростной резки**

РАСЧЕТ выбросов загрязняющих веществ от участка металлообработки

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при обработке металлов подсчитывается по удельным показателям, отнесенным ко времени работы оборудования.

Список литературы:

1. "Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта (расчетным методом)", М.: 1992 год.

Модель, марка станка: Станок отрезной

Вид обрабатываемого материала: (пленок, самоклейки, бумаги)

Время работы единицы оборудования, час/день: ,  $T = 8$

Число станков данного типа ,  $NS = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно ,  $NS1 = 1$

Количество дней работы участка в год ,  $N = 246$

**Примесь: 2902 Взвешенные вещества**

Удельное выделение ЗВ, г/с ,  $GV = 0.202$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = GV * T * N * NS * 3600 / 10^6 = 0.202 * 8 * 246 * 1 * 3600 / 10^6 = 1.43$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = GV * NS1 = 0.202 * 1 = 0.202$

ИТОГО по участку металлообработки

| <b>Код</b> | <b>Примесь</b>      | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| 2902       | Взвешенные вещества | 0.202             | 1.43                |

**Источник загрязнения N 6003, неорганизованный**

**Источник выделения N 001, Двухшнековый миксер**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п.4. Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству железобетона

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Основные технологические переделы при пр-ве ЖБИ

Источник выделения: Загрузка сыпучих материалов в желоба, питатели и бункеры: порошковых материалов  
 Удельный показатель выделения, кг/час (табл.4.5.2) ,  $Q = 7.1$

**Примесь: 2902 Взвешенные вещества**

Продолжительность технологического процесса или "чистое" время работы технологического оборудования, час/год ,  $T = 1968$

Валовый выброс, т/год (4.5.3) ,  $M = Q * T / 1000 = 7.1 * 1968 / 1000 = 13.97$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = Q / 3.6 = 7.1 / 3.6 = 1.972$

Наименование ПГОУ: вытяжка

Фактическое КПД очистки в сумме всех ступеней, % ,  $KPD = 90$

Валовый выброс, с учетом очистки, т/год ,  $M = M * (1 - KPD / 100) = 13.97 * (1 - 90 / 100) = 1.397$

Максимальный разовый выброс, с учетом очистки, г/с ,  $G = G * (1 - KPD / 100) = 1.972 * (1 - 90 / 100) = 0.1972$

Итого:

| Код  | Примесь             | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные вещества | 1.972      | 13.97        |

Итого (с учетом очистки):

| Код  | Примесь             | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.1972     | 1.397        |

**Источник загрязнения N 6004, неорганизованный  
 Источник выделения N 001, Паяльный станок**

Источник загрязнения N 6004, неорганизованный  
 Источник выделения N 001, Паяльный станок

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 полиэтилена

Количество проведенных сварок стыков, шт./год ,  $N = 4000$   
 "Чистое" время работы, час/год ,  $T = 1968$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12) ,  $Q = 0.009$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3) ,  $M = Q * N / 10^6 = 0.009 * 4000 / 10^6 = 0.000036$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4) ,  $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.000036 * 10^6 / (1968 * 3600) = 0.00000508$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (656)

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (3) ,  $\underline{M}=Q*N/10^6=0.0039*4000/10^6=0.0000156$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4) ,  $\underline{G}=\underline{M}*10^6/(\underline{T}*3600)=0.0000156*10^6/(1968*3600)=0.0000022$

Итого выбросы:

| Код  | Примесь             | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------|------------|--------------|
| 0337 | Углерод оксид (594) | 0.00000508 | 0.000036     |
| 0827 | Хлорэтилен (656)    | 0.0000022  | 0.0000156    |

**Источник загрязнения N 6005, неорганизованный**

**Источник выделения N 001, производство ПЭТ бутылок**

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: Производство изделий из пластмасс

Технологическая операция: Производство выдувных изделий

Перерабатываемый материал: полипропилен

Время работы оборудования в год, час/год ,  $\underline{T}=1968$

Масса перерабатываемого материала, т/год ,  $M=5$

### **Примесь: 1555 Уксусная кислота (596)**

Удельный выброс ЗВ, г/кг обрабатываемого материала (табл.1) ,  $Q2=0.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (1) ,  $\underline{G}=Q2 * M * 1000 / (\underline{T} * 3600) = 0.4 * 5 * 1000 / (1968 * 3600) = 0.0002823$

Валовый выброс ЗВ, т/год (2) ,  $\underline{M}=\underline{G} * 10^{-6} * \underline{T} * 3600 = 0.0002823 * 10^{-6} * 1968 * 3600 = 0.002$

### **Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Удельный выброс ЗВ, г/кг обрабатываемого материала (табл.1) ,  $Q2=0.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (1) ,  $\underline{G}=Q2 * M * 1000 / (\underline{T} * 3600) = 0.8 * 5 * 1000 / (1968 * 3600) = 0.000565$

Валовый выброс ЗВ, т/год (2) ,  $\underline{M}=\underline{G} * 10^{-6} * \underline{T} * 3600 = 0.000565 * 10^{-6} * 1968 * 3600 = 0.004$

Итого выбросы:

| <b>Код</b> | <b>Примесь</b>         | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|------------------------|-------------------|---------------------|
| 0337       | Углерод оксид (594)    | 0.000565          | 0.004               |
| 1555       | Уксусная кислота (596) | 0.0002823         | 0.002               |

**Источник загрязнения N 6006, неорганизованный**  
**Источник выделения N 001, автостоянка**

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

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

---

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,  **$T = 25$**

---

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

---

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн. ,  **$DN = 246$**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа ,  
 **$NKI = 2$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. ,  **$NK = 2$**

Коэффициент выпуска (выезда) ,  **$A = 0.5$**

Экологический контроль не проводится

Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором

Тип нейтрализатора: 2-х компонентный с дополнительной подачей воздуха (окислительного типа)

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 ,  **$LB1 = 0.2$**

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 ,  **$LB2 = 0.2$**

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) ,  **$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) ,  **$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.2 + 0.2) / 2 = 0.2$**

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.10) ,  **$SV1 = 1$**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.11) ,  **$SV2 = 0.2$**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.12) ,  **$SV3 = 0.2$**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) ,  **$MPR = 1.8$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  **$ML = 1.062$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) ,  **$MXX = 0.168$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  **$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 1.8 * 4 + 1.062 * 0.2 + 0.168 * 1 = 7.58$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  **$M2 = ML * L2 + MXX * TX = 1.062 * 0.2 + 0.168 * 1 = 0.3804$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  **$M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) = 0.5 * (7.58 + 0.3804) * 2 * 246 * 10 ^ (-6) = 0.00196$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  **$G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600 = 'MAX(M1,M2)' * 2 / 3600 = 0.00421$**

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

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.10) ,  **$SV1 = 1$**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.11) ,  **$SV2 = 0.3$**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.12) ,  **$SV3 = 0.3$**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) ,  **$MPR = 0.639$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  **$ML = 0.216$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) ,  **$MXX = 0.126$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  **$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.639 * 4 + 0.216 * 0.2 + 0.126 * 1 = 2.725$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  **$M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.216 * 0.2 + 0.126 * 1 = 0.1692$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  **$M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) = 0.5 * (2.725 + 0.1692) * 2 * 246 * 10 ^ (-6) = 0.000712$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  **$G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600 = 'MAX(M1,M2)' * 2 / 3600 = 0.001514$**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.10) ,  **$SV1 = 1$**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов , (табл.3.11) ,  **$SV2 = 1$**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.12) ,  $SV3 = 1$

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) ,  $MPR = 0.77$

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 при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.77 * 4 + 3.4 * 0.2 + 0.46 * 1 = 4.22$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 3.4 * 0.2 + 0.46 * 1 = 1.14$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) = 0.5 * (4.22 + 1.14) * 2 * 246 * 10 ^ (-6) = 0.001319$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600 = 'MAX(M1,M2)' * 2 / 3600 = 0.002344$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год ,  $_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.001319 = 0.001055$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.002344 = 0.001875$

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

Валовый выброс, т/год ,  $_M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.001319 = 0.0001715$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.002344 = 0.000305$

#### Примесь: 0328 Углерод (593)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) ,  $MPR = 0.0342$

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 при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.0342 * 4 + 0.27 * 0.2 + 0.019 * 1 = 0.21$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.27 * 0.2 + 0.019 * 1 = 0.073$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) = 0.5 * (0.21 + 0.073) * 2 * 246 * 10 ^ (-6) = 0.0000696$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600 = 'MAX(M1,M2)' * 2 / 3600 = 0.0001167$

#### Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) ,  $MPR = 0.108$

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 при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.108 * 4 + 0.531 * 0.2 + 0.1 * 1 = 0.638$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.531 * 0.2 + 0.1 * 1 = 0.206$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) = 0.5 * (0.638 + 0.206) * 2 * 246 * 10 ^ (-6) = 0.0002076$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 'MAX(M1, M2)' * 2 / 3600 = 0.0003544$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

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

| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i> | <i>A</i> | <i>Nk1 шт.</i> | <i>L1, км</i> | <i>L2, км</i> |  |
|----------------|---------------|----------|----------------|---------------|---------------|--|
| 246            | 2             | 0.50     | 2              | 0.2           | 0.2           |  |

| <i>ЗВ</i> | <i>Тпр мин</i> | <i>Мпр, г/мин</i> | <i>Тх, мин</i> | <i>Мхх, г/мин</i> | <i>Мl, г/км</i> | <i>г/с</i> | <i>т/год</i> |
|-----------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|-----------------|------------|--------------|
| 0337      | 4              | 1.8               | 1              | 0.168             | 1.062           | 0.00421    | 0.00196      |
| 2704      | 4              | 0.639             | 1              | 0.126             | 0.216           | 0.001514   | 0.000712     |
| 0301      | 4              | 0.77              | 1              | 0.46              | 3.4             | 0.001875   | 0.001055     |
| 0304      | 4              | 0.77              | 1              | 0.46              | 3.4             | 0.000305   | 0.0001715    |
| 0328      | 4              | 0.034             | 1              | 0.019             | 0.27            | 0.0001167  | 0.0000696    |
| 0330      | 4              | 0.108             | 1              | 0.1               | 0.531           | 0.0003544  | 0.0002076    |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| <i>Код</i> | <i>Примесь</i>                                                 | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|----------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (4)                                         | 0.001875          | 0.001055            |
| 0304       | Азот (II) оксид (6)                                            | 0.000305          | 0.0001715           |
| 0328       | Углерод (593)                                                  | 0.0001167         | 0.0000696           |
| 0330       | Сера диоксид (526)                                             | 0.0003544         | 0.0002076           |
| 0337       | Углерод оксид (594)                                            | 0.00421           | 0.00196             |
| 2704       | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60) | 0.001514          | 0.000712            |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

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

Согласно «Методических указаний по определению уровня загрязнения компонентов ОС токсичными веществами отходов производства и потребления», РНД 03.3.0.4.01-96 параметры экологического состояния по компонентам ОС по атмосферному воздуху на границе СЗЗ оцениваются следующими показателями:

| Превышение ПДК, раз          | Допустимое | Опасное | Критическое | Катастрофическое |
|------------------------------|------------|---------|-------------|------------------|
| Для ЗВ 1-2 классов опасности | До 1       | 1-5     | 5-10        | Более 10         |
| Для ЗВ 3-4 классов опасности | До 1       | 1-50    | 50-100      | Более 100        |

Согласно приведенных критериев загрязнение атмосферного воздуха на проектируемой территории составит:

| Превышение ПДК, раз          | Допустимое | Опасное | Критическое | Катастрофическое |
|------------------------------|------------|---------|-------------|------------------|
| Для ЗВ 1-2 классов опасности | До 1       |         |             |                  |
| Для ЗВ 3-4 классов опасности | До 1       |         |             |                  |

Это соотношение показывает допустимую нагрузку на ОС при которой сохраняется структура и функционирование экосистемы с незначительными (обратимыми) изменениями.

| Мероприятие                                                                                                   | Эффект от внедрения                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Применение исправных, машин и механизмов                                                                      | Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения                  |
| Заправка техники на АЗС ближайшего населённого пункта                                                         | Предотвращение загрязнения окружающей территории горюче-смазочными                              |
| Устройство технол-х площадок и площадок временного складирования отходов на стройплощадке с твердым покрытием | Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды |
| Ведение хозяйственной деятельности в строго отведённых участках                                               | Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения                  |
| Вывоз мусора в специально отведенные места                                                                    | Предотвращение загрязнения окружающей территории                                                |
| Внутренний контроль со стороны организации, образующей отходы                                                 | Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения ОС               |

### 1.1.9 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Контроль выбросов ЗВ на источниках выбросов предусматривается расчётным методом на основании выполненных расчетов с учетом фактических показателей работ. Контроль

токсичности выхлопных газов спецтехники и автотранспорта проводится при проведении технического осмотра в установленном порядке.

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

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

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

- ужесточить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- использовать высококачественное сырье и материалы для уменьшения выбросов загрязняющих веществ;
- проводить влажную уборку помещений и полив территории.

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

Мероприятия общего характера:

- ограничить движение транспорта по территории;
- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу ВВ;
- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и 26 наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования.

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

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

## 2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.

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

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

**Водообеспечение.** В процессе строительства объекта вода используется на хозяйственно-бытовые нужды и для питьевых нужд работников. Техническое водоснабжение и хоз. питьевая водоснабжение - привозная, завозится автоводовозами.

В процессе строительства объекта вода используется на хозяйственно-бытовые нужды, производственные нужды и для питьевых нужд работников, вовлеченных в строительство. Техническое водоснабжение – привозное, объем воды по ресурсной смете составит – **425,8 м<sup>3</sup>**.

Хозяйственно–питьевая вода – привозная. Расход питьевой воды на период строительных работ составит **165 м<sup>3</sup>/период**.

Потребление воды рассчитано согласно норм расхода воды по СН РК 4.01-41-2006 и составляет: Водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды определяется из расчета расхода воды на 1 работника учреждения 25 л/сутки. Рабочих 20. 330 рабочих дней. Расчет водопотребления на одного человека  $G=(1 * 25) * 10^{-3} * 20 * 330 = 165 \text{ м}^3/\text{период}$ .

**Водоотведение.** На период строительства сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в биотуалет, с последующим вывозом по договору со спец. организацией на ближайшие очистные сооружения.

Производственные сточные воды в процессе строительных работ отсутствуют.

**При эксплуатации** источником водоснабжения является существующий водопровод, расположенный в непосредственной близости от проектируемого объекта диаметром 250мм. Учет общего расхода воды ведется с помощью общего водомера, установленного в колодце на месте врезки к существующей сети водопровода. Система канализации принята для отведения сточных вод от санитарных приборов через внут-риплощадочную сеть в существующую сеть канализации.

Объем воды на хозяйственно-питьевые нужды составит 123 м<sup>3</sup> /год. Продолжительность эксплуатации составит – 246 дней. При эксплуатации на объекте планируется задействовать 20 человек.  $V_{\text{пит.}} = 25 \text{ л/сут.} * 246 \text{ сут.} * 20 \text{ чел.} / 1000 = 123 \text{ м}^3$ .

Сброс хоз.бытовых сточных вод осуществляется в централизованную канализационную сет. Производственные стоки отсутствуют. (полив твердых покрытий, полив зеленых насаждений и пр.). Для приживаемости растений необходимо проводить, полив насаждений в сухой период года. Расход воды на каждый полив – 10 л на одну единицу. Расход воды на полив зелёных насаждений 122м<sup>3</sup>/год. Источником водоснабжения для полива зеленых насаждений планируется использование существующей на предприятии системы водоснабжения.

#### Расчет проливневых стоков

Расчет проливневых стоков производится согласно СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»

**Среднегодовой объём дождевых ( $W_D$ ) и талых ( $W_T$ ) вод**, стекающих с селитебных территорий и промышленных площадок, определяется по формулам:

$$W_D = 10 \cdot h_D \cdot \Psi_D \cdot F, \quad (5.2)$$

$$W_T = 10 \cdot h_T \cdot \Psi_T \cdot F,$$

где  $F$  = 1га- площадь стока коллектора;

$h_D$  = 210мм-слой осадков за тёплый период года, определяется по СП РК 2.04-01-2017 табл.3.2.;

$h_T=377$ мм- слой осадков за холодный период года определяет общее годовое количество талых вод или запас воды в снежном покрове к началу снеготаяния, определяется по СП РК 2.04-01-2017 табл.3.1 или по данным РГП «Казгидромет»;

$\Psi_D$  и  $\Psi_T$  - общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно. При определении среднегодового объёма дождевых вод ( $W_D$ ), стекающих с территорий промышленных предприятий и производств, значение общего коэффициента стока  $\Psi_D$  находится как средневзвешенная величина для всей площади стока с учётом средних значений коэффициентов стока для разного вида поверхностей, которые следует принимать: для **водонепроницаемых покрытий** от 0,6 до 0,8; для грунтовых поверхностей - 0,2; для газонов - 0,1.

$$W_{200} = 10 \cdot 587 \cdot 0,8 \cdot 1,6 = 7513,6 \text{ м}^3/200$$

$$W_{200} = 10 \cdot 587 \cdot 0,1 \cdot 0,28 = 164,36 \text{ м}^3/200$$

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

| Производство                                  | Всего        | Водопотребление, тыс.м3/год. |          |                |                            |                               |                           | Водоотведение, тыс.м3/год. |                                          |                               |                                   |            |                           |
|-----------------------------------------------|--------------|------------------------------|----------|----------------|----------------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|------------|---------------------------|
|                                               |              | На производственные нужды    |          |                |                            | На хозяйственно-бытовые нужды | Безвозвратное потребление | Всего                      | Объем сточной воды повторно используемой | Производственные сточные воды | Хозяйственно-бытовые сточные воды | Примечание |                           |
|                                               |              | Свежая вода                  |          | Оборотная вода | Повторно-используемая вода |                               |                           |                            |                                          |                               |                                   |            | в т.ч. питьевого качества |
| 1                                             | 2            | 3                            | 4        |                |                            | 5                             | 6                         | 7                          | 8                                        | 9                             | 10                                | 11         |                           |
| <b>Стадия строительства</b>                   |              |                              |          |                |                            |                               |                           |                            |                                          |                               |                                   |            |                           |
| хоз-бытовые                                   | 165          | -                            | -        | -              | -                          | 96                            | -                         | 96                         | -                                        | -                             | -                                 | 96         | биотуалет                 |
| производственные                              | 362,6        | 362,6                        | -        | -              | -                          | -                             | 362,6                     | -                          | -                                        | -                             | -                                 | -          | безвозвратный             |
| <b>Всего</b>                                  | <b>458,6</b> | <b>362,6</b>                 | <b>-</b> | <b>-</b>       | <b>-</b>                   | <b>96</b>                     | <b>362,6</b>              | <b>96</b>                  | <b>-</b>                                 | <b>-</b>                      | <b>-</b>                          | <b>96</b>  |                           |
| <b>Стадия эксплуатация</b>                    |              |                              |          |                |                            |                               |                           |                            |                                          |                               |                                   |            |                           |
| хоз-бытовые                                   | 123          | -                            | -        | -              | -                          | 123                           | -                         | 123                        | -                                        | -                             | -                                 | 123        | канализация               |
| Производственные                              | -            | -                            | -        | -              | -                          | -                             | -                         | -                          | -                                        | -                             | -                                 | -          | -                         |
| Полив зеленых насаждений                      | -            | -                            | -        | -              | -                          | -                             | 122                       | -                          | -                                        | -                             | -                                 | -          | безвозвратный             |
| дождевых и талых сточных вод (ливневые стоки) | -            | -                            | -        | -              | -                          | -                             | -                         | 7513,6                     | -                                        | -                             | -                                 | -          | Промливневая канализация  |
| <b>Всего</b>                                  | <b>123</b>   | <b>-</b>                     | <b>-</b> | <b>-</b>       | <b>-</b>                   | <b>123</b>                    | <b>122</b>                | <b>7636,6</b>              | <b>-</b>                                 | <b>-</b>                      | <b>-</b>                          | <b>123</b> |                           |

Проектом предусмотрено: **Период эксплуатации**- Согласно технического задания источником водоснабжения является существующий водопровод, расположенный в непосредственной близости от проектируемого завода диаметром 250мм. Канализационные сети запроектированы для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод. Все стоки сбрасываются в существующую сеть канализации.

Общий объем пожарных резервуаров, с учетом того, что наружное пожаротушение будет осуществляться от существующих сетей водопровода и проектируемых пожарных гидрантов, составит:  $710+162=872$  м<sup>3</sup>

Берем 2 резервуара по 500 м<sup>3</sup> каждый.

## **2.4. Поверхностные воды.**

### **2.4.1 Гидрографическая характеристика территории.**

Основными естественными водными артериями города Шымкента является р. Бадам и Кочкарата с её ответвлением - р. Карасу, а также искусственные водотоки: каналы Бадамский, Шымкентский, Янгичек и Текесу, которые пересекают город Шымкент в общем направлении с востока на запад.

Если рассматривать их в порядке следования с севера на юг, то в северной оконечности города проходит канал Бадамский, который построен совсем недавно, далее на юг следуют каналы Шымкентский, Янгичек, затем реки Кочкарата с её рукавом, р. Карасу и Бадам, а на южной оконечности города канал Текесу, который проходит по южной границе поселка Забадамский.

Каналы Бадамский и Шымкентский берут свое начало с правого берега реки Бадам. Канал Янгичек проходит через весь город и впадает в реку Кочкарату у пос. Янгишахар. Канал Янгичек является сбросным каналом, собирающим поливные, талые и дождевые воды.

Река Кочкарата берет свое начало из родников, расположенных вблизи железнодорожного вокзала г. Шымкента. Она дренирует на своем пути подземные воды. Питание реки в основном грунтовое, водосборная площадь её расположена в пределах города. При весеннем снеготаянии и прохождении дождей в неё сбрасываются дождевые и талые воды с территории города, в этот период (в основном весной и осенью) в питании реки принимают участие дождевые и талые воды. В общем же питание грунтовые воды в течение года преобладает над долей питания смешанными водами.

Проектируемый участок не входит в водоохранную зону и полосу поверхностных водных источников. Ближайший поверхностный водный объект – река Бадам протекает с северной стороны на расстоянии более 2800м и бадамское водохранилище с юго-восточной стороны на расстоянии более 8300м.

Гидрогеологическая сеть в районе строительства отсутствует. В радиусе 400м отсутствует поверхностный водный источник. Проектируемый участок находится за пределами водоохраных зон и полос поверхностных водных источников.

### **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;**

Основными естественными водными артериями города Шымкента является р. Бадам и Кочкарата с её ответвлением - р. Карасу, а также искусственные водотоки: каналы Бадамский, Шымкентский, Янгичек и Текесу, которые пересекают город Шымкент в общем направлении с востока на запад.

Если рассматривать их в порядке следования с севера на юг, то в северной оконечности города проходит канал Бадамский, который построен совсем недавно, далее на юг следуют каналы Шымкентский, Янгичек, затем реки Кочкарата с её рукавом, р. Карасу и Бадам, а на южной оконечности города канал Текесу, который проходит по южной границе поселка Забадамский.

Каналы Бадамский и Шымкентский берут свое начало с правого берега реки Бадам. Канал Янгичек проходит через весь город и впадает в реку Кочкарату у пос. Янгишахар. Канал Янгичек является сбросным каналом, собирающим поливные, талые и дождевые воды.

Река Кочкарата берет свое начало из родников, расположенных вблизи железнодорожного вокзала г. Шымкента. Она дренирует на своем пути подземные воды. Питание реки в основном грунтовое, водосборная площадь её расположена в пределах города. При весеннем снеготаянии и

прохождении дождей в неё сбрасываются дождевые и талые воды с территории города, в этот период (в основном весной и осенью) в питании реки принимают участие дождевые и талые воды. В общем же питание грунтовые воды в течение года преобладает над долей питания смешанными водами.

Проектируемый участок не входит в водоохранную зону и полосу поверхностных водных источников. Ближайший поверхностный водный объект – река Бадам протекает с северной стороны на расстоянии более 2800м и бадамское водохранилище с юго-восточной стороны на расстоянии более 8300м.

Гидрогеологическая сеть в районе строительства отсутствует. В радиусе 400м отсутствует поверхностный водный источник. Проектируемый участок находится за пределами водоохраных зон и полос поверхностных водных источников.

**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.

На период эксплуатации сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в существующую сеть канализации.

**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.

#### **2.4.12. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты**

Намечаемая деятельность не окажет значительного воздействия на качество поверхностных вод и вероятность их загрязнения. Организация экологического мониторинга подземных вод не предусматривается.

### **2.5. Подземные воды:**

#### **2.5.1. Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод**

Подземные воды (УПВ) пройденными выработками (на июль 2025 года) до глубины 15,0 м не вскрыты. По опросным данным УПВ залегает ниже гл. 50 м.

Подземные воды при высоком положении будут находиться ниже 50 м.

Истощение или уменьшение запасов подземных вод и уровня поверхностных вод не прогнозируется. Основным источником загрязнения водных ресурсов в период строительства будут являться строительная техника, неорганизованные места складирования строительных материалов и их отходов. Таким образом, загрязнение поверхностных и подземных вод в период строительных работ не прогнозируется.

**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)**

В связи с отсутствием потребности объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации, вопросы добычи и переработки полезных ископаемых в настоящем проекте не рассматриваются. Негативное влияние на недра отсутствует.

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

Не предусмотрено.

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

Не предусмотрено.

#### **3.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий**

Объект не использует недра в ходе своей производственной деятельности. Воздействие на недра в районе расположения предприятие не оказывает.

#### **3.5 При проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых представляются следующие материалы:**

##### **3.5.1 характеристика используемых месторождений (запасы полезных ископаемых, их геологические особенности и другое)**

Не предусмотрено.

##### **3.5.2 материалы, подтверждающие возможность извлечения и реализации вредных компонентов, а для наиболее токсичных – способ их захоронения**

##### **3.5.3 радиационная характеристика полезных ископаемых и вскрышных пород (особенно используемых для рекультивации и в производстве строительных материалов)**

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, исключаящие 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.

##### **4.1. Виды и объемы образования отходов**

Для производственных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации предусмотрен отдельный сбор различных типов отходов. Отходы также собираются в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого типа отходов. Перевозка всех отходов производится под строгим контролем, и движение всех отходов регистрируется (есть тип, количество, характеристика, маршрут, место назначения).

Таким образом, действующая система управления отходами, должна нормировать возможное воздействие на все компоненты окружающей среды, как при хранении, так и перевозки отходов к месту размещения. Схема управления отходами включает в себя семь этапов технологического цикла отходов, а именно:

- 1) **Образование**
- 2) **Сбор и/или накопление**
- 3) **Сортировка (с обезвреживанием)**
- 4) **Упаковка (и маркировка)**
- 5) **Транспортировка**
- 6) **Складирование**
- 7) **Удаление**

Отходы по мере их накопления собирают в емкости, предназначенные для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности и передаются на основании договоров сторонним организациям, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

##### **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.

Классификация производится с целью определения уровня опасности и кодировки отходов. Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы. Определение уровня опасности и кодировки отходов производится при изменении технологии или при переходе на иные сырьевые ресурсы, а также в других случаях, когда могут измениться опасные свойства отходов. Отнесение отхода к определенной кодировке производится природопользователем самостоятельно или с привлечением физических и (или) юридических лиц,

имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды. В процессе намечаемой производственной деятельности предполагается образование отходов производства и отходов потребления, всего 5 наименований, в том числе:

- Опасные отходы – отходы красок и лаков, ткани для вытирания.
- Не опасные отходы: смешанные коммунальные отходы, отходы сварки, строительные отходы.
- Зеркальные – отсутствуют.

Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении и определении основных признаков отходов.

Классификации подлежат местонахождение, состав, количество, агрегатное состояние отходов, а также их токсикологические, экологические и другие опасные характеристики.

#### **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**

Временное хранение. Образующиеся отходы до вывоза по договорам временно хранятся на территории предприятия. ТБО хранятся на площадке временного хранения, размещенными на ней контейнерами с закрывающейся крышкой. При использовании подобных объектов исключается контакт размещенных в них отходов с почвой и водными объектами.

Регенерация/утилизация. Мероприятия по регенерации и утилизации отходов возможны как на собственном предприятии, так и на сторонних предприятиях.

Определение уровня опасности и кодировка отходов производится на основании Классификатора отходов, утвержденного утвржденного Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314.

Хозяйственная деятельность предприятия неизбежно повлечет за собой образование отходов производства и потребления и создаст проблему их сбора, временного хранения, транспортировки, окончательного размещения, утилизации или захоронения.

Отходы производства и потребления в основном могут оказывать воздействие на почвы и растительный покров. Для уменьшения воздействия должен предусматриваться следующий комплекс мероприятий:

- контролировать объём накопления отходов производства на площадке, проведение мониторинга, в том числе и проведение мониторинга отходов;
- строгий контроль за временным складированием отходов производства и потребления в строго отведённых местах.

Все операции, производимые с отходами, должны фиксироваться в «Журнале управления отходами».

Методы обращения с твердыми производственными и бытовыми отходами должны приводиться в технологических регламентах и рабочих инструкциях, разрабатываемых на этапе осуществления производственной деятельности.

Все отходы потребления временно складировуются на территории и по мере накопления вывозятся по договору в специализированное предприятие на переработку и захоронение.

Производится своевременная санобработка урн, мусорных контейнеров и площадки для размещения мусоросборных контейнеров. Транспортировка отходов производится специально оборудованным транспортом с оформленными паспортами на сдачу отходов. Утилизация всех

отходов проводится по схеме, где в целях охраны окружающей среды, организована система сбора накопления, хранения и вывоза отходов.

Большинство отходов, образующихся при работе проектируемого объекта, не лимитируются нормативными документами, поэтому отчетность по объемам их образования должна проводиться по факту.

Периодичность удаления ТБО выбирается с учетом сезонов года, климатической зоны, эпидемиологической обстановки и согласовывается с местным учреждением санитарно-эпидемиологической службы.

#### **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/ (%): жечь - 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 не более 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. По мере накопления отходы будут передаваться на договорной основе специализированным организациям. Объем образования отходов взят из ресурсной сметы проекта.

**Промасленная ветошь (15 02 02\*)** - При работе машин и техники будут образовываться обтирочная промасленная ветошь. Отходы промасленной ветоши собираются в металлические контейнера отдельно, и по мере накопления передаются сторонним организациям для дальнейшей их утилизации и обезвреживания.

**Отработанное моторное масло (13 02 06\*)** - Отработанные моторные масла образуются в результате замены моторных масел на автомашинах. Отработанные моторные масла собирают 200л металлическую емкость. Емкости временно хранятся в закрытом контейнере (складское помещение). По мере накопления емкости герметично закрываются и передаются в специализированные предприятия, которые занимаются приемом данных отходов и их утилизацией.

**Отработанные масляные фильтры (16 01 07\*)** - Отработанные масляные фильтры относятся к янтарному уровню опасности. Масляные фильтры образуются в результате замены моторных масел на автомашинах. Отработанные масляные фильтры собираются в металлические контейнера и по мере их накопления передаются в специализированные предприятия которые занимаются их утилизацией.

**Отработанные автошины (16 01 03)** - Отработанные автошины относятся к зеленому уровню опасности. Отходы образуются в результате эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств. Отработанные автошины собираются в металлическом контейнере складских помещений и по мере их накопления передаются в специализированные предприятия которые занимаются их утилизацией.

**Отработанные аккумуляторные батареи (16 06 01\*)** - Отработанные аккумуляторные батареи относятся к янтарному уровню опасности. Отходы образуются в результате использования аккумуляторов на предприятии, а также при техническом обслуживании и ремонте транспортных средств. Отходы временно хранятся в специально отведенном месте, в металлическом контейнере складских помещений и по мере их накопления передаются в специализированные предприятия которые занимаются их утилизацией.

**Декларируемые лимиты отходов:**

**Декларируемое количество опасных отходов (т/год)**

| <b>Декларируемый год – 2026-2027 годы (15 месяцев) начало июнь 2026 год</b>                          |                                  |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| <b>Наименование отхода</b>                                                                           | <b>Кол-во образования, т/год</b> | <b>Кол-во накопления, т/год</b> |
| Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (080111*) | 0.01014                          | 0.01014                         |

|                                                                                                                                                                          |                |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (150202*) | 0.01524        | 0.01524        |
| <b>Всего</b>                                                                                                                                                             | <b>0.02538</b> | <b>0.02538</b> |

**Декларируемое количество неопасных отходов (т/год)**

| <b>Декларируемый год –2026-2027 годы (15 месяцев) начало июнь 2026 год</b>                                 |                                  |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| <b>Наименование отхода</b>                                                                                 | <b>Кол-во образования, т/год</b> | <b>Кол-во накопления, т/год</b> |
| Смешанные коммунальные отходы (200301)                                                                     | 1,356                            | 1,356                           |
| Отходы сварки (120113)                                                                                     | 0.03036                          | 0.03036                         |
| Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (170904) | 12                               | 12                              |
| <b>Всего</b>                                                                                               | <b>13,38636</b>                  | <b>13,38636</b>                 |

**Декларируемые лимиты отходов:**

**Декларируемое количество опасных отходов (т/год)**

| <b>Декларируемый год – с января 2027 года</b>                                                                                                                            |                                  |                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| <b>Наименование отхода</b>                                                                                                                                               | <b>Кол-во образования, т/год</b> | <b>Кол-во накопления, т/год</b> |
| Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы (20 01 21*)                                                                                                         | 0.00038                          | 0.00038                         |
| Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (150202*) | 0.04445                          | 0.04445                         |
| Отработанное моторное масло (13 02 06*)                                                                                                                                  | 1.87                             | 1.87                            |
| Отработанные масляные фильтры (16 01 07*)                                                                                                                                | 0.315                            | 0.315                           |
| Отработанные аккумуляторы (16 06 01*)                                                                                                                                    | 0.4                              | 0.4                             |
| <b>Всего</b>                                                                                                                                                             | <b>2.62983</b>                   | <b>2.62983</b>                  |

## Декларируемое количество неопасных отходов (т/год)

| Декларируемый год – с января 2027 года                                |                           |                          |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Наименование отхода                                                   | Кол-во образования, т/год | Кол-во накопления, т/год |
| Смешанные коммунальные отходы (200301)                                | 6.0                       | 6.0                      |
| Коммунальные отходы, не определенные иначе (смет с территории) 200399 | 41.085                    | 41.085                   |
| Отработанные автошины (16 01 03)                                      | 77.47                     | 77.47                    |
| <b>Всего</b>                                                          | <b>124.555</b>            | <b>124.555</b>           |

\* *Проектом предусмотрено только временное хранение отходов в срок не более шести месяцев*

При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а так- же при своевременном вывозе отходов производства и потребления с территории строительной площадки не произойдет нарушения и загрязнения почвенного покрова рассматриваемого района.

Так как строительство цеха не началось и договор отходов отсутствует. Во время эксплуатаций каждый год составляется договор со сторонними организациями для отходов. Прикреплено письмо заказчика стр.217.

## РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

### 1. Отходы сварки

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Расчет рекомендованных нормативов образования отходов. (Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п).

п. 2.22.

Отход: GA090 Огарки сварочных электродов

Количество использованных электродов, т/год, **G=2,024**

Норматив образования огарков от расхода электродов, **n=0.015**

Фактический объем образования огарков сварочных электродов, тонн, **Q = G \* n = 2,024 \* 0.015 = 0,03036**

Итоговая таблица:

| Код             | Отход                       | Кол-во, тонн/год |
|-----------------|-----------------------------|------------------|
| <b>12 01 13</b> | Огарки сварочных электродов | 0,03036          |

### 2. Отходы от красок и лаков

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Расчет рекомендованных нормативов образования отходов. п.2.35. Жестяные банки из-под краски. (Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п).

$$1.N=M_i \cdot n + M_k \cdot \alpha_i, \text{ т/год}$$

$M_i$ -масса вида тары, т/год=0,0001 т/год

$n$ - число видов тары=62 шт.

$M_k$ -масса краски в  $i$ - ой таре=0,197т

$\alpha_i$ - содержание остатка краски в таре в долях от  $M_k$  (0,01-0,05)=0,02

$$N=0,0001 \cdot 62 + 0,197 \cdot 0,02 = 0,0062 + 0,00394 = 0,01014$$

Итоговая таблица:

| <i>Код</i>       | <i>Отход</i>                 | <i>Кол-во, т/год</i> |
|------------------|------------------------------|----------------------|
| <b>08 01 11*</b> | Жестяные банки из-под краски | 0,01014              |

### 3. Смешанные коммунальные отходы

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Расчет рекомендованных нормативов образования отходов. (Приложение №16 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. № 100-п). п.2.44.

Источник образования отходов: Строительный участок

Наименование образующегося отхода (по методике): Твердые бытовые отходы

Среднегодовая норма образования отхода, кг/на 1 сотрудника (работника),  **$KG = 75$**

Плотность отхода, кг/м<sup>3</sup>,  **$P = 250$**

Среднегодовая норма образования отхода, м<sup>3</sup>/на 1 сотрудника (работника),  **$M3 = KG / P = 75 / 250 = 0.3$**

Количество сотрудников (работников),  **$N = 20$**

**Отход по МК: GO060 Твердые бытовые отходы (коммунальные)**

**Отход по ЕК: 200107 Смешанные обыкновенные бытовые отходы**

Объем образующегося отхода, т/год,  **$M = N \cdot KG / 1000 = 20 \cdot 75 / 1000 \cdot 330 / 365 = 1,356$**

Сводная таблица расчетов:

| <i>Источник</i>      | <i>Норматив</i>                     | <i>Исходные данные</i> | <i>Код по МК</i> | <i>Кол-во, т/год</i> |
|----------------------|-------------------------------------|------------------------|------------------|----------------------|
| Строительный участок | 75.0 кг на 1 сотрудника (работника) | 20 работников          | 200301           | 0,789                |

### 4. Ткани для вытирания

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши ( $M_0$ , т/год), норматива содержания в ветоши масел ( $M$ ) и влаги ( $W$ ):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

$$\text{где } M = 0.12 \cdot M_0, \quad W = 0.15 \cdot M_0.$$

- Количество поступающей ветоши за год - 0,012т/год .

- $N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$

- где  $M = 0.12 \cdot M_0$ ,  $W = 0.15 \cdot M_0$ .

$M = 0,12 * 0,012 \text{ т/год} = 0,00144 \text{ т/год}$ ,

$W = 0,15 * 0,012 \text{ т/год} = 0,0018 \text{ т/год}$ .

$N = 0,012 + 0,00144 + 0,0018 = 0,01524 \text{ т./год}$ .

Итого образуется ветошь промасленная в количестве – 0,01524 тонн/год

## РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

**В процессе эксплуатации** будут образовываться следующие отходы: твердые бытовые отходы; отработанные лампы, смет с территории.

Расчет норм образования отходов представлен ниже:

Годовая норма накопления коммунальных отходов на 1 сотрудника составляет 1,2 м<sup>3</sup> (согласно Решению городского маслихата города Шымкент 12 августа 2022 года № 20/179-VII. Зарегистрировано в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 августа 2022 года № 29200 «Об утверждении норм образования и накопления коммунальных отходов по г.Шымкент»)

Расчет объемов образования ТБО

|                                                                               |      |
|-------------------------------------------------------------------------------|------|
| Годовая норма накопления коммунальных отходов на 1 сотрудника, м <sup>3</sup> | 1,2  |
| Среднесписочная численность работающих, чел                                   | 20   |
| Средняя плотность отходов, т/м <sup>3</sup>                                   | 0,25 |
| Количество отходов, т/год                                                     | 6,0  |

Для освещения помещений завода будут использоваться лампы накаливания, люминесцентные лампы. Отработанные лампы накаливания и люминесцентные лампы утилизируются специализированными предприятиями.

### Отработанные люминесцентные лампы.

Тип лампы: ЛБ 4. Эксплуатационный срок службы лампы, час,  $K = 6000$ . Вес лампы, грамм,  $M = 25$ . Количество установленных ламп данной марки, шт.,  $N = 60$ . Число дней работы одной лампы данной марки в год, дн/год,  $DN = 365$ . Время работы лампы данной марки часов в день, час/дн,  $S = 4$ . Фактическое количество часов работы ламп данной марки, ч/год,  $T = DN * S = 365 * 4 = 1460$ . Количество образующихся отработанных ламп данного типа, шт/год,  $G = \text{CEILING}(N * T / K) = 14$ .

Объем образующегося отхода от данного типа ламп, т/год,  $M = G * M * 0.000001 = 14 * 25 * 0.000001 = 0,00035$ .

**Смет с территории.** Согласно основным технико-экономическим показателям по ГП площадь покрытий составляет 8217 м<sup>2</sup>. Соответственно, площадь убираемых территорий -  $S \text{ м}^2 = 8217$ . Нормативное количество смета - 0.005 т/м<sup>2</sup> год.

Количество смета с территории, образующегося при уборке твердых покрытий, определяется по формуле:  $M = S * m * 10^{-3}$ , т/год где:  $S$  - площадь твердых покрытий,

подлежащая уборке, м<sup>2</sup>; m - удельная норма образования смета с 1 м<sup>2</sup> твердых покрытий (принимается 5 кг на 1 м<sup>2</sup>).

Количество отхода – M = 8217 \* 5 / 1000 = 41,085 т/год.

### **Отработанное моторное масло.**

Код по классификатору отходов - 13 02 06\*.

Расчет количества отработанного моторного масла ( $M_{отх}$ ) выполнен с

использованием формулы:  $M_{отх} = \sum N_i \cdot V_i \cdot k \cdot \rho \cdot L / L_n \cdot 10^{-3}$  (т/год), где  $N_i$  - количество автомашин  $i$ -ой марки, 20 шт.;  $V_i$  - объем масла, заливаемого в машину  $i$ -ой марки при ТО, 11 л;  $L$  - средний годовой пробег машины  $i$ -ой марки, 105000 км/год;  $L_n$  - норма пробега машины  $i$ -ой марки до замены масла, 10000 км;  $k$  - коэффициент полноты слива масла,  $k = 0,9$ ;  $\rho$  - плотность отработанного масла,  $\rho = 0,9$  кг/л.

$$M_{отх} = 20 \text{ шт} \times 11 \text{ л} \times 0,9 \times 0,9 \text{ кг/л} \times 105000 / 10000 \times 10^{-3} = 1,87 \text{ т/год}$$

### **Отработанные масляные фильтры**

Код по классификатору отходов - 16 01 07\*.

Расчет образования отработанных масляных фильтров определяется по формуле:  $M_{отх} = (P / H) \cdot m \cdot n / 1000$

Где,  $P$  - средний годовой пробег машины, 105000 км/год;

$H$  - норма пробега машины до замены фильтра, 10000 км;

$m$  - масса одного масляного фильтра, 1,5 кг;

$n$  - количество автомашин, 20 шт;

$$M_{отх} = (P / H) \cdot m \cdot n / 1000 = (105000 / 10000) \cdot 1,5 \text{ кг} \cdot 20 \text{ шт} / 1000 = 0,315 \text{ т/год}$$

### **Отработанные автошины**

Код по классификатору отходов - 16 01 03.

Расчет норм образования отработанных автошин определяется по формуле:

$$M_{отх} = 0,001 \cdot P_{ср} \cdot K \cdot k \cdot M / H, \text{ т/год,}$$

где  $k$  - количество шин ( $k=40$ );  $M$  - масса шины ( $M=83$ кг),  $K$  - количество машин ( $K=20$ ),  $P_{ср}$  - среднегодовой пробег машины ( $P_{ср}=105$  тыс.км),  $H$  - нормативный пробег шины ( $H=90$  тыс.км).

$$M_{отх} = 0,001 \cdot P_{ср} \cdot K \cdot k \cdot M / H = 0,001 \cdot 105 \cdot 20 \cdot 40 \cdot 83 / 90 = 77,47 \text{ т/год}$$

### **Отработанные аккумуляторы**

Код по классификатору отходов - 16 06 01\*.

Расчет норм образования отработанных аккумуляторов определяется по формуле:

$$N = \sum n_i \cdot m_i \cdot \alpha \cdot 10^{-3} / \tau, \text{ т/год.}$$

$n_i$  - числа аккумуляторов ( $n_i = 20$ );  $m_i$  - масса аккумулятора ( $m_i = 40$  кг);  $\alpha$  - нормативное значение ( $\alpha = 1$ );  $T$  - срок эксплуатации аккумулятора ( $T = 2$  года).  
$$N = 20 * 40 * 1 * 10^{-3} / 2 = 0,4 \text{ т/год}$$

**Промасленная ветошь**

Код по классификатору отходов - 15 02 02\*.

Нормативное количество отхода (промасленной ветоши) определяется исходя из поступающего количества ветоши ( $M_0 = 0,035$  т/год), норматива содержания в ветоши масел ( $M$ ) и влаги ( $W$ ):

$$N = M_0 + M + W,$$

$$\text{Где } M = 0,12 * M_0, \quad W = 0,15 * M_0$$

$$N = 0.035 + (0.12 * 0.035) + (0.15 * 0.035) = 0,04445 \text{ т/год}$$

## 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 жилебной зоны не оказывает.

**Шум.** Чтобы характеризовать опасность здоровью работника, связанную воздействием, нормативной документацией установлен показатель - эквивалентный уровень звука за 8-часовой рабочий, который представляет собой средний по стажу работы эквивалентный уровень звука и равен 80 дБ. Уровни шумов более 90 дБ являются вредными. Люди, подверженные воздействию шумов в пределах от 85 до 90 дБ, должны находиться под наблюдением специалистов, так как при долгосрочной работе в таких условиях у наиболее чувствительных к шумам людей развивается ухудшение слуха. Невозможно оценить опасность потери слуха вследствие производственных шумов без учета времени воздействия шумов.

Но для объектов III категории уровня предельно допустимого шума + 5 децибел до + 15 децибел включительно.

Внешние источники шума:

Транспорт:

Автомобили, автобусы, мотоциклы.

Строительные работы:

Шум от строительства, ремонта, реконструкции.

Системы вентиляции и кондиционирования:

Шум от работы вентиляторов и компрессоров.

Другое оборудование:

Шум от работы лифтов, насосов и другого оборудования.

При разработке мер по снижению шума в производстве необходимо учитывать все эти источники и принимать соответствующие меры, такие как:

Звукоизоляция помещений.

Ограничение уровня шума от оборудования.

Обустройство игровых площадок вдали от шумных мест.

Проведение воспитательной работы с детьми и персоналом по снижению уровня шума.

Использование звукопоглощающих материалов.

Регулярное обслуживание и ремонт оборудования.

Санитарные правила и нормы для производственных организаций в Казахстане, утвержденные Приказом Министра здравоохранения РК, регламентируют требования к уровню шума в помещениях, а также к другим параметрам, влияющим на здоровье и безопасность людей.

Шум — совокупность аперiodических звуков различной интенсивности и частоты. С физиологической точки зрения шум — это всякий неблагоприятный воспринимаемый звук.

Шум измеряется в уровнях звукового давления, что позволяет для его

оценки использовать шкалу децибел (дБ). Уровни звукового давления оцениваются в целых числах, так как изменения уровней меньше чем на 1 дБ практически не воспринимаются на слух.

Санитарно-гигиеническая оценка шума производится по уровню звука (дБа), уровням звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами от 63 до 8000 Гц (дБ), эквивалентному уровню звука (дБа) и по дозе полученного шума персоналом предприятия (в %).

Воздействие техногенных шумов неблагоприятно сказывается не только на состоянии рабочих предприятия, но и на населении, живущего в прилегающем районе.

В целях оценки отрицательного воздействия шума на окружающую среду выполнен расчет уровней звукового давления основных источников шума предприятия в октавных полосах в диапазоне среднегеометрических частот от 31,5 до 8000 Гц для условий их одновременной работы.

Методика и порядок расчетов:

1. Из ГОСТов, каталогов шумовых характеристик и тех. паспортов выбираются величины шумовых характеристик оборудования.
2. Определяется суммарный уровень звукового давления.
3. Определяется величина звуковых колебаний на расстоянии 40 м (рекомендованная СЗЗ и расстояние до жилых построек).

Октавные уровни звукового давления  $L$  в дБ в расчетных точках определялись по формуле:

$$L = L_w - 15 * \lg r + 10 \lg \hat{O} - \frac{\beta_{ar}}{1000} - 10 \lg \Omega, \quad (1)$$

где:

$\Phi$  – фактор направленности источника шума, безразмерный, определяется по опытным данным. Для источников шума с равномерным излучением звука следует принимать  $\Phi = 1$ ;

$r$  – расстояние в м от источника шума до расчетной точки;

$\Omega$  – пространственный угол излучения звука, принимаемый для источников шума, расположенных:

в пространстве –  $\Omega = 4\pi$ ;

на поверхности территории или ограждающих конструкций зданий и сооружений –  $\Omega = 2\pi$ ;

в двухгранном углу, образованном ограждающими конструкциями зданий и сооружений,  $-\Omega = \pi$ ;

$\beta_a$  – затухание звука в атмосфере в дБ/км, принимаемое по таблице 4.1.10.1

Примечания: 1. Октавные уровни звукового давления  $L$  в дБ допускается определять по формуле (1), если расчетные точки расположены на расстояниях  $r$  в м, больших удвоенного максимального размера источника шума.

2. При расстояниях  $r \leq 50$  м затухание звука в атмосфере в расчетах не учитывается.

Таблица 4.5.2.1

|                                                  |    |     |     |     |      |      |      |      |
|--------------------------------------------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| Среднегеометрические частоты октавных полос в Гц | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| $\beta_a$ в дБ/км                                | 0  | 0,7 | 1,5 | 3   | 6    | 12   | 24   | 48   |

### ***Анализ результатов расчета шумового воздействия***

На основании выполненных расчетов установлено, что уровни звука на границе жилой застройки не превышают нормативные показатели, регламентированные «Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 16.02.2022 г. №КР ДСМ-15- 55 дБА – днем и 45 дБА – ночью.

Режим работы котельной– круглосуточный.

Допустимое значение уровня звука на территории, непосредственно прилегающей к жилому дому и дому культуры, согласно гигиеническим нормативам равно 55 дБА в течение времени с 7 до 23ч (расчетное 25.06 дБА).

Таким образом, согласно выполненным расчетам, производственная деятельность предприятия не создает превышений уровня шума в ближайшей жилой зоне и на границе площадки. Расчетную СЗЗ по шумовому воздействию предлагается установить по границе промплощадки предприятия.

Следовательно, заложенные в проектных решениях мероприятия по снижению уровней звука являются достаточными для соблюдения гигиенических требований.

Значительное снижение шума в застройке обеспечивается строгим соблюдением требований строительных норм и правил по планировке и застройке городов и других населенных пунктов. Превышений по шуму не выявлено.

Планируемое шумовое и вибрационное воздействие не превышает

допустимых уровней (гигиенические нормативы) на объектах с нормируемым уровнем шума в дневное время суток.

Планируемая деятельность по эксплуатации объекта в части воздействия внешнего шума на среду обитания допустима к реализации и не несет в себе негативных социальных и иных последствий.

**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.

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

Природный радиационный фон на территории размещения предприятия низкий и составляет 12-15 мкр/час. В процессе работы отсутствуют технологические процессы с использованием материалов, имеющих повышенный радиационный фон, контроль за состоянием радиационного фона не проводится.

### **6.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.**

#### **6.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности.**

Площадка проектируемого объекта расположена в юго-восточной части г. Шымкент, в промышленной зоне «Онтустик».

Имеется Гос Акт земли, Кадастровый номер 22:329:041:679 Площадь земли 4,1658 га. Целевое назначение земельного участка: для строительства металлообрабатывающего цеха. Делимость: делимый.

Проектом предусматривается снятие почвенно растительного слоя. С поверхности земли повсеместно вскрыта почва из слабогумусированного суглинка, мощностью 0,20-0,30 м. Приблизительный объем суглинка вскрытого почвы составляет 12037м<sup>3</sup>. После завершения работ, ПРС будет возвращен путем обратной засыпки и используется для озеленения территории.

#### **6.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.**

В геолого - литологическом строении территории, до глубины 15,0 м. принимают участие: С поверхности земли – повсеместно распространен насыпной грунт из супеси, с включением гальки и гравия до 20-25%, местами встречаются строительные отходы (обломки бетона, кирпич-ча, щебня, шлак и т.д). Мощность насыпного грунта меняются от 0,50м до 5,50м.

Ниже залегает супесь коричневого цвета, низкопористая, комковатая с незначительными прослойками суглинка.

Нижнюю часть разреза составляет галечниковый грунт из обломков осадочных, серых и темно-серых тонов, с супесчано-песчаным заполнителем до 25%, маловлажный, средней прочности и среднего сложения. Грунт неоднородный по крупности обломочного материала, плотности и содержанию заполнителя. В толще галечникового грунта встречаются невыдержанные по про-

стиранию маломощные прослои и линзы суглинка, супеси, песка различной крупности. Местами эти грунты (супесь и галечниковые грунты) переслаиваются.

### **6.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров**

Намечаемая деятельность не требует дополнительного отвода земель.

Воздействие на почву будет производиться на период строительства, при работе экскаватора и пр. спецтехники. Плодородный почвенный слой складировается в специально отведенном месте и в дальнейшем будет использован для целей рекультивации нарушенных земель.

Загрязнение почв прилегающих участков так же возможно при транспортировке строительных материалов. Транспортировка изолирующего слоя глины до мест ее повторного использования не окажет негативного воздействия на почвы в случае случайных просыпок так как глина не содержит загрязняющих веществ, а вероятность ее просыпок в больших количествах исключается.

### **6.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы**

Требуется соблюдение требований по ст.238 Экологического кодекса РК Экологические требования при использовании земель:

1. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

2. Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном

для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

3. При проведении операций по недропользованию, выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:

1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;

2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

В целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия по:

1) защите земель от водной и ветровой эрозий, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий;

2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;

- 3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;
- 4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;
- 5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.

Предусмотрено обустройство и упорядочение дорожной сети, запрет на движение автотранспорта и спецтехники за пределами дорог.

После завершения строительства на территории объекта убирается строительный мусор, ликвидируются ненужные выемки и насыпи, выполняются планировочные работы и проводится благоустройство земельного участка.

После завершения планировочных работ проводят озеленение территории.

Проектными решениями принят комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения и деградации земельных ресурсов и почв, к которым относятся:

- строгое соблюдение границ землеотвода;
- соблюдение нормативных требований по временному складированию отходов производства и потребления;
- постоянный технический осмотр и ремонт машин и механизмов, участвующих в строительстве с целью предотвращения попадания горючесмазочных материалов в почву.
- Для эффективной охраны почв от загрязнения и нарушения необходимо разработать план-график конкретных мероприятий, который наряду с имеющимися проектными решениями, направленными на охрану почв, должен включать следующие мероприятия:
  - использование автотранспорта с низким давлением шин;
  - неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения;
  - рекультивация земель, нарушенных при ведении работ;
  - необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и технологических отходов и пр. все твердые отходы складироваться в контейнеры для дальнейшей транспортировки к местам расположения полигонов.
  - использование в исправном техническом состоянии используемой техники для снижения выбросов загрязняющих веществ.

По окончании строительства необходимо предусмотреть его рекультивацию.

### **6.5 Организация экологического мониторинга почв.**

Организация мониторинга почв при реализации проектных решений не предусматривается.

## **7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ**

### **7.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.**

Естественная растительность со значительным участием сорных видов встречается, как правило, на участках, оставленных без внимания промышленностью и градостроительством.

Травяной покров местности представлен степным разнотравьем. Среди разновидностей трав встречается типчак, ковыль красноватый, вейник, полынь.

Редких и исчезающих растений в зоне влияния предприятия нет.

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастровой учетной документации сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

Растения, занесенные в Красную Книгу, на территории отсутствуют.

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

Основное воздействия на растительный покров приходится при строительных работах основными источниками воздействия на растительный покров являются транспортные средства, снятия плодородного слоя, копательные работы и др.

Основными видами воздействия являются уничтожение живого напочвенного покрова в полосе отвода на подготовительном этапе.

Произрастания эндемиков (естественных древесных форм растительности характерных для данного региона) на территории расположения объекта не наблюдается. Редких и исчезающих растений в зоне влияния нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

Выравнивание поверхности проектной территории предполагает механическое воздействие на растительный покров. При сооружении объектов будет наблюдаться уничтожение растительного покрова. Проведение строительных работ будет сопровождаться скоплением автотранспортной и специальной техники, присутствием производственного и бытового мусора и возможным точечным загрязнением территории горюче-смазочными материалами.

Основными факторами воздействия проектируемого объекта на растительный и животный мир будут являться:

- отчуждение территории под строительство;
- прокладка дорог и линий коммуникаций;
- загрязнение компонентов среды взвешенными, химическими веществами, аэрозолями и т.п.;
- изменение характера землепользования на территории строительства и прилегающих землях;
- изменение рельефа и параметров поверхностного стока;
- шумовые, вибрационные, световые и электромагнитные виды воздействий при строительстве и эксплуатации объекта.

Как отмечалось выше, предусмотренные проектом мероприятия предотвращают эрозию почв и как следствие отрицательное воздействие на растительный и животный мир. Шумовые, вибрационные, световые и электромагнитные виды воздействий при строительстве объектов носят кратковременный характер.

Работы на производственном объекте планируется проводить в пределах производственной площадки. Технологические процессы в период проведения работ позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, все это приведет к минимальному воздействию на растительный мир.

## **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**

Деятельность объекта не связана с нарушением растительных сообществ. Вывоз отходов производится регулярно по договору. На прилегающей территории производится регулярная санитарная очистка. Таким образом, засорение территории не может оказывать негативное воздействие на растительность в зоне действия предприятия.

## **7.4 Обоснование объемов использования растительных ресурсов**

При проведении строительных работ не планируются использования растительных ресурсов.

### **7.5 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность**

Проектируемые работы за пределами производственной площадки не осуществляются. Учитывая компенсационные возможности местной флоры при соблюдении предусмотренных мероприятий можно сделать вывод, что выбросы загрязняющих веществ не окажут значительного влияния на состояние растительности.

В целом влияние на растительный мир в процессе проведения строительных работ и в период эксплуатации можно предварительно оценить, как локальное и незначительное.

### **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**

Незначительное негативное непосредственно в ходе реализации проекта на растительный мир возможно только в строительный период от случайных съездов строительной техники за пределы строительной площадки и противоправных действий людей по отношению к растениям (вырубка деревьев и т.д.).

Влияние, оказываемое на флору, будет незначительным, при условии строгого и постоянного контроля за строительными работами.

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

На объекте организованы специально оборудованные места (установлены контейнеры, площадки) для сбора мусора и отходов производства. Вывоз отходов производится регулярно по договору. На прилегающей территории производится регулярная санитарная очистка.

### **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**

Для предотвращения последствий при проведении деятельности предприятия и уничтожения растительности необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

- движение автотранспорта только по отведенным дорогам;
- передвижение работающего персонала по пешеходным дорожкам;
- раздельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- обеспечение максимальной сохранности ценных объектов окружающей среды.

## **8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.**

### **8.1 Исходное состояние водной и наземной фауны. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.**

Животный мир рассматриваемой территории характеризуется обедненным видовым составом и сравнительно низкой численностью.

Ведущую роль среди животного населения играют членистоногие, пресмыкающиеся, рептилии, млекопитающие и птицы.

Участок строительства расположен вне земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Работы на производственном объекте планируется проводить в пределах

производственной площадки. Технологические процессы в период проведения работ на промплощадке, позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему оборотного процесса, все это приведет к минимальному воздействию на животный мир.

## **8.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.**

Животные, занесенные в Красную Книгу, на территории отсутствуют.

## **8.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны**

В виду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

В целом влияние на животный мир в процессе проведения проектных работ, учитывая низкую плотность расселения животных, можно предварительно оценить, как локальное, временное и незначительное.

## **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**

Путей миграции животных, крупных ареалов обитания животных на данной территории нет, так как территория объекта находится на существующем промплощадки.

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта не ожидается.

Планируемые работы существенно не влияют на фаунистические группировки животных, так как находятся на уже существующих площадках, где почти что нет заселения представителями животного мира.

## **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.

## 9. Оценка воздействий на ландшафты.

### 9.1. Воздействие на ландшафты и меры по предотвращению

Географический ландшафт – это однородная в природном отношении территория по геологическому строению и рельефу, характеру поверхностных и подземных вод, почвенно-растительному покрову и животному миру.

На окружающие ландшафты воздействие планируемых работ будет минимальным.

Учитывая компактное размещение технологических площадок, планируемых мероприятий, направленных на сохранения растительного, животного мира, почвы, а также на снижение потенциального воздействия проектируемых работ на ландшафт можно оценить, как локальное, временное и слабое.

Меры по предотвращению воздействия проектируемых работ на ландшафт:

- движение автотранспорта по отведенным дорогам;
- заправка автотехники только в специально оборудованных местах.
- для предотвращения загрязнения почв и далее подземных вод химическими реагентами, их транспортировка и хранение производится в закрытой таре (мешки, бочки);
- предприятие должно содержать участки проведения работ в чистоте и обеспечивать все требования хранения отходов согласно нормам, до их вывоза на полигоны или утилизации;
- предприятие должно нести ответственность за безопасную транспортировку и складирование всех отходов.

## 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

**Шымкент** — город миллионик на юге Казахстана, один из трёх городов страны, имеющих статус города республиканского значения является отдельной административно-территориальной единицей (17-й регион республики), не входящей в состав окружающей её области.

**Шымкент** — третий по численности населения город в Казахстане, один из его крупнейших промышленных, торговых и культурных центров; образует вторую по численности населения агломерацию страны.

#### **Социально-экономическое развитие города Шымкента в 2024 году**

**Объем промышленной продукции** составил 1 триллион 031,3 млрд тенге и увеличился на 2,3%. В том числе обрабатывающая промышленность - рост на 2,9%.

**Объем инвестиций** увеличился на 9,7%, увеличившись на 646,9 млрд тенге.

**Объем строительных работ** составил 241,3 млрд тенге и увеличился на 25,5%.

**Объем введенного жилья** составил 1 128,7 тыс. кв. метров и вырос на 36,5%.

Из них 483,0 тыс. кв. метров или 43% - индивидуальное жилищное строительство.

**Общий объем торговли** составил 2 трлн 677,8 млрд тенге, индекс физического объема вырос на 19,7%.

**Из них розничная торговля** составила 928,7 млрд тенге, ИФО - 120,1%. Объем оптовой торговли составил 1 742,6 млрд тенге, ИФО - 119,5%.

**Услуги транспорта** увеличились на 26,1%, составив 270,0 млрд тенге.

Услуги связи составили 10,8 млрд тенге и увеличились на 17,2%.

### **10.2. Обеспеченность объекта в период строительства трудовыми ресурсами**

Планируемые работы по данному объекту будут осуществляться подрядной организацией, которая будет выбрана на основании тендера. В случае наличия необходимых квалификационных требований у местного населения, не исключается возможность привлечения трудовых ресурсов из числа местного населения близлежащих населенных пунктов.

### **10.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование**

Строительные работы и дальнейшая эксплуатация проектируемых объектов будут осуществляться в пределах существующей промплощадки. В этой связи влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование при планируемых работ отсутствует.

### **10.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта**

Выбросы от строительных работ относятся к локальным, характеризующимся содержанием ЗВ лишь в производственной зоне предприятия. Продолжительность воздействия выбросов предприятий - временная. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, предприятие не окажет никакого влияния на качество атмосферного воздуха в ближайшей селитебной зоне. В целом строительство при соблюдении установленного регламента и выполнении природоохранных мероприятий не окажет не допустимого отрицательного воздействия на социально-экономический сектор.

Технологические решения и меры безопасности, реализуемые при осуществлении данного проекта, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту здоровья населения и окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения.

### **10.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности**

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится ввиду значительной удаленности жилой застройки от предприятия. В пределах санитарно-защитной зоны предприятия отсутствуют какие-либо населенные пункты.

Намечаемая деятельность:

- не приведет к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха в населенных пунктах;
- не приведет к загрязнению и истощению водных ресурсов, используемых населением для питьевых, культурно-бытовых и рекреационных целей;
- не связана с изъятием земель, используемых населением для сельскохозяйственных и рекреационных целей;
- не приведет к утрате традиционных мест отдыха населения.

### **10.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности**

Планируемые работы по данному объекту будет осуществляться подрядной организацией, которая будет выбрана на основании тендера. В случае наличия необходимых квалификационных требований у местного населения, не исключается возможность привлечения трудовых ресурсов из числа местного населения близлежащих населенных пунктов.

## **11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

### **11.1 Ценность природных комплексов.**

Промплощадка проектируемого предприятия размещена за пределами особо охраняемых природных территорий и земель государственного лесного фонда.

Природоохранная ценность экосистем, прилегающих к участкам строительства, определяется следующими критериями: наличие мест обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда, средоформирующих функций, стокоформирующего потенциала, полифункциональности экосистем, степени их антропогенной трансформации, потенциала естественного восстановления и т.п.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высокозначимые, высокочувствительные и среднезначимые экосистемы.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты неустойчивые и среднеустойчивые экосистемы так как все они находятся в основном в пределах территорий особо охраняемых природных территорий. Проектируемое производство не может повлечь изменения естественного облика охраняемых ландшафтов, нарушение устойчивости экологических систем за пределами участков строительства и не угрожает сохранению и воспроизводству особо ценных природных ресурсов.

### **11.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта**

#### ***Оценка влияния на атмосферный воздух***

Выполненные расчеты показали, что ни одного из рассматриваемых ингредиентов, не превышают ПДК.

Таким образом, расчетами подтверждено, что выбросы от проектируемого объекта (источника) не окажут влияния на загрязнения атмосферного воздуха, так как при строительстве состояние атмосферного воздуха, может быть оценено, как незначительное, локальное.

#### ***Оценка влияния на водные ресурсы***

Поверхностные водные объекты на территории проведения работ отсутствуют. Хозяйственные сточные воды отводятся в биотуалет, по мере накопления стоки будут вывозиться спецавтотранспортом по договору. Влияние на водные ресурсы отсутствует.

#### ***Оценка влияния на почвенный покров***

Передвижение автотранспорта предусматривается в пределах существующей территории, нарушенных в процессе предшествующей деятельности по существующим дорогам. Движение транспорта и другой специальной техники вне регламентированной дорожной сети не предусматривается.

Воздействие на почвенный покров носит временный характер. Отходы, образующийся на период строительства будут складироваться на специально отведенных местах. По мере накопления все отходы будут вывозиться на полигоны спецавтотранспортом по договору.

Общее воздействие объектов предприятия на почвенно-растительный покров оценивается как незначительное.

#### ***Оценка влияния на растительность***

Механическое воздействие на растительный покров не предусмотрено вследствие наличия проезжих дорог и площадок.

В целом же воздействие на состояние почвенно-растительного покрова проведение проектных работ может быть оценено как слабое и локальное.

#### ***Оценка влияния на животный мир***

Проектные работы будут проводиться на территории, на котором отсутствуют представители животного мира, в этой связи влияние на животный мир отсутствует.

#### ***Оценка влияния на недра***

Так как при строительных работах полезные ископаемые не затрагиваются и воздействие на недра не предусматривается.

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

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним – разработка вариантов возможного развития событий при аварии и методов реагирования на них.

Для отработанных привычных видов деятельности, отличающихся сравнительно невысокой сложностью и непродолжительностью деятельности, при оценке экологического риска может быть использован количественный подход.

В процессе проведения проектных работ могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- нарушение норм и правил производства работ;
- нарушение технических условий при изготовлении труб и оборудования;
- угроза возникновения пожара на объектах предприятия;
- выход из строя электрооборудования.

### **11.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций на окружающую среду и население**

Основные причины возникновения аварийных ситуаций можно классифицировать по следующим категориям: -технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов; -механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением, или износом технологического оборудования или его деталей; -организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т.д; -чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в тч, на соседних объектах; -стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями – землетрясения, грозы, пыльные бури и т.д.

#### **Оценка риска аварийных ситуаций**

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной

ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта, однако частота возникновения аварийных ситуаций подчиняется общим закономерностям, вероятность реализации которых может быть выражена по аналогии с произошедшими событиями в системе экспертных оценок. Последствия природных и антропогенных опасностей при осуществлении производственной деятельности:

1. Неблагоприятные метеоусловия – возможность повреждения помещений и оборудования – вероятность низкая, т.к. на предприятии налажена система технического регламента оборудования и предупреждающих действий в случае отказа техники.
2. Воздействие электрического тока – поражение током, несчастные случаи – вероятность низкая-обеспечено обучение персонала правилам техники безопасности и действиям в чрезвычайных обстоятельствах.
3. Воздействие машин и технологического оборудования – получение травм в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования – вероятность низкая – организовано строгое соблюдение правил техники безопасности, своевременное устранение технических неполадок.
4. Возникновение пожароопасной ситуации – возникновение пожара – вероятность низкая – налажена система контроля, управления и эксплуатации оборудования, налажена система обучения и инструктажа обслуживающего персонала.
5. Аварийные сбросы - сверхнормативный сброс производственных стоков на рельеф местности, разлив хоз-бытовых сточных вод на рельеф - вероятность низкая - на предприятии нет системы водоотведения в поверхностные водоемы и на рельеф местности.
6. Загрязнение ОС отходами производства и бытовыми отходами – вероятность низка – для временного хранения отходов предусмотрены специальные контейнера, установленные в местах накопления отходов, организован регулярный вывоз отходов на полигон ТБО.

Технология предприятия не окажет негативного воздействия на атмосферный воздух, водные ресурсы, геолого-геоморфологические и почвенные ресурсы района. Планируемые работы не принесут качественного изменения флоре и фауне в районе размещения объекта.

#### **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.

## РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ при строительстве и эксплуатации объекта производились по программному комплексу «ЭРА» (версия 3.0) фирмы Логосплюс, предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащихся в выбросах предприятий и Методик расчетов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК № 100-п от 18.04.08 г. Программный комплекс согласован в ГГО им. А.И. Воейкова (письмо № 1865/25 от 26.11.2010 г.) и рекомендован МПРООС для использования на территории РК (письмо № 09-335 от 04.02.2002 г). Превышение ПДК ни по одному загрязняющему веществу при выполнении расчета не наблюдается.

### СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ  
УПРЗА ЭРА v2.0

(сформирована 24.04.2026 17:46)

Город :003 г.Шымкент.  
Объект :0079 Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха.  
Вар.расч. :1 существующее положение (2026 год)

| Код ЭВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций         | См     | РП     | СЗЗ       | ЖЗ     | ФТ        | Колич  ПДК (ОБУВ)   Класс | ИЗА   мг/м3   опасн |
|--------|-------------------------------------------------------------------|--------|--------|-----------|--------|-----------|---------------------------|---------------------|
| 0328   | Углерод (593)                                                     | 0.5985 | 0.1570 | нет расч. | 0.0069 | нет расч. | 4                         | 0.1500000   3       |
| 2902   | Взвешенные вещества                                               | 1.2326 | 0.3564 | нет расч. | 0.1452 | нет расч. | 4                         | 0.5000000   3       |
| 2907   | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас | 0.6617 | 0.1205 | нет расч. | 0.0071 | нет расч. | 1                         | 0.1500000   3       |
| __31   | 0301+0330                                                         | 1.7563 | 0.9947 | нет расч. | 0.1703 | нет расч. | 6                         |                     |

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ  
УПРЗА ЭРА v2.0

(сформирована 20.01.2026 16:19)

Город :003 г.Шымкент.  
Объект :0075 Эксплуатация завода.  
Вар.расч. :1 существующее положение (2026 год)

| Код ЭВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций | См     | РП     | СЗЗ       | ЖЗ     | ФТ        | Колич  ПДК (ОБУВ)   Класс | ИЗА   мг/м3   опасн |
|--------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|-----------|--------|-----------|---------------------------|---------------------|
| 2902   | Взвешенные вещества                                       | 1.0924 | 0.3194 | нет расч. | 0.2460 | нет расч. | 2                         | 0.5000000   3       |
| __31   | 0301+0330                                                 | 2.2857 | 0.9715 | нет расч. | 0.2159 | нет расч. | 7                         |                     |

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК

## РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП Баймаханова Н.М.

|                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.№ РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015         |
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999                       |
| Последнее согласование: письмо ГГО N 1729/25 от 10.11.2014 на срок до 31.12.2015 |

2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0  
Название г.Шымкент  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра U\* = 12.0 м/с  
Средняя скорость ветра= 5.0 м/с  
Температура летняя = 25.0 град.С  
Температура зимняя = -25.0 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов  
Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :003 г.Шымкент.  
Объект :0079 Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.04.2026 17:43  
 Примесь :0328 - Углерод (593)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип | H    | D    | Wo     | V1   | T      | X1      | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F    | KP   | Ди        | Выброс    |
|----------------|-----|------|------|--------|------|--------|---------|------|------|----|-----|------|------|-----------|-----------|
| 007901 0001 Т  | 2.0 | 0.20 | 5.00 | 0.1571 | 50.0 | 1780.0 | -1067.0 |      |      |    | 3.0 | 5.00 | 0    | 0.0023333 |           |
| 007901 0002 Т  | 2.0 | 0.20 | 5.00 | 0.1571 | 50.0 | 1780.0 | -1067.0 |      |      |    | 3.0 | 1.00 | 0    | 0.0000100 |           |
| 007901 6008 П1 | 2.0 |      |      |        | 25.0 | 1780.0 | -1067.0 | 80.0 | 40.0 |    | 0   | 3.0  | 1.00 | 0         | 0.0001944 |
| 007901 6012 П1 | 2.0 |      |      |        | 25.0 | 1780.0 | -1067.0 | 80.0 | 40.0 |    | 0   | 3.0  | 1.00 | 0         | 0.0212700 |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :003 г.Шымкент.  
 Объект :0079 Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.04.2026 17:43  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0328 - Углерод (593)  
 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 <sup>3</sup> ) | Um   | Xm   |
| 1         | 007901 0001 | 0.002333               | Т   | 0.364                 | 0.50 | 9.2  |
| 2         | 007901 0002 | 0.00001000             | Т   | 0.000312              | 0.50 | 19.1 |
| 3         | 007901 6008 | 0.00019                | П   | 0.002                 | 0.50 | 34.2 |
| 4         | 007901 6012 | 0.02127                | П   | 0.232                 | 0.50 | 34.2 |

Суммарный Mq = 0.02381 г/с  
 Сумма Cm по всем источникам = 0.598506 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :003 г.Шымкент.  
 Объект :0079 Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.04.2026 17:43  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0328 - Углерод (593)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2405x1850 с шагом 185  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с  
 Заказан расчет на высоте 2 метров.

6. Результаты расчета в виде таблиц.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :003 г.Шымкент.  
 Объект :0079 Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.04.2026 17:43  
 Примесь :0328 - Углерод (593)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1784 Y= -899  
 размеры: Длина (по X)= 2405, Ширина (по Y)= 1850  
 шаг сетки = 185.0

Заказан расчет на высоте 2 метров.

Расшифровка обозначений

|     |                                        |
|-----|----------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cс  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Zол | - высота, где достигается максимум [м] |
| 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 Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

|                      |                                                                                                   |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| у= 26 : Y-строка 1   | Smax= 0.006 долей ПДК (x= 1876.5; напр.ветра=185)                                                 |
| х= 582 :             | 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:                       |
| Qс :                 | 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: |
| Cс :                 | 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |
| у= -159 : Y-строка 2 | Smax= 0.008 долей ПДК (x= 1876.5; напр.ветра=186)                                                 |
| х= 582 :             | 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:                       |
| Qс :                 | 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: |
| Cс :                 | 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |
| у= -344 : Y-строка 3 | Smax= 0.010 долей ПДК (x= 1691.5; напр.ветра=173)                                                 |
| х= 582 :             | 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:                       |
| Qс :                 | 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: |
| Cс :                 | 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |
| у= -529 : Y-строка 4 | Smax= 0.014 долей ПДК (x= 1691.5; напр.ветра=171)                                                 |
| х= 582 :             | 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:                       |
| Qс :                 | 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: |
| Cс :                 | 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |
| у= -714 : Y-строка 5 | Smax= 0.023 долей ПДК (x= 1691.5; напр.ветра=166)                                                 |
| х= 582 :             | 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:                       |
| Qс :                 | 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.018: 0.023: 0.022: 0.018: 0.014: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: |
| Cс :                 | 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: |

```

y=-899 : Y-строка 6 Смаж= 0.061 долей ПДК (x= 1691.5; напр.ветра=153)
-----
x= 582 : 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:
-----
Qс : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.029: 0.061: 0.060: 0.028: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.009: 0.009: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 98 : 99 : 101 : 105 : 110 : 122 : 153 : 209 : 239 : 250 : 256 : 259 : 261 : 262 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 9.35 : 1.43 : 0.80 : 0.81 : 1.55 : 9.47 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Vi : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.026: 0.055: 0.054: 0.025: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Ki : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Vi : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.006: 0.006: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Ki : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Vi : : : : : : : : : : : : : : :
Ki : : : : : : : : : : : : : : :
-----

```

```

y=-1084 : Y-строка 7 Смаж= 0.157 долей ПДК (x= 1691.5; напр.ветра= 79)
-----
x= 582 : 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:
-----
Qс : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.038: 0.157: 0.145: 0.036: 0.018: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.024: 0.022: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 89 : 89 : 88 : 88 : 88 : 86 : 79 : 280 : 274 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.71 : 1.18 : 0.67 : 0.66 : 1.21 : 8.87 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Vi : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.034: 0.127: 0.121: 0.033: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Ki : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Vi : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.029: 0.022: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ki : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Vi : : : : : : : : : : : : : : :
Ki : : : : : : : : : : : : : : :
-----

```

```

y=-1269 : Y-строка 8 Смаж= 0.050 долей ПДК (x= 1691.5; напр.ветра= 23)
-----
x= 582 : 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:
-----
Qс : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.026: 0.050: 0.049: 0.025: 0.016: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 88 : 79 : 280 : 274 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.71 : 1.18 : 0.67 : 0.66 : 1.21 : 8.87 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Vi : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.034: 0.127: 0.121: 0.033: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Ki : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Vi : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.029: 0.022: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ki : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Vi : : : : : : : : : : : : : : :
Ki : : : : : : : : : : : : : : :
-----

```

```

y=-1454 : Y-строка 9 Смаж= 0.020 долей ПДК (x= 1691.5; напр.ветра= 13)
-----
x= 582 : 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:
-----
Qс : 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.020: 0.020: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 88 : 79 : 280 : 274 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.71 : 1.18 : 0.67 : 0.66 : 1.21 : 8.87 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Vi : 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.020: 0.020: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Ki : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Vi : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ki : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Vi : : : : : : : : : : : : : : :
Ki : : : : : : : : : : : : : : :
-----

```

```

y=-1639 : Y-строка 10 Смаж= 0.014 долей ПДК (x= 1691.5; напр.ветра= 9)
-----
x= 582 : 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:
-----
Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 88 : 79 : 280 : 274 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.71 : 1.18 : 0.67 : 0.66 : 1.21 : 8.87 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Vi : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Ki : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Vi : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ki : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Vi : : : : : : : : : : : : : : :
Ki : : : : : : : : : : : : : : :
-----

```

```

y=-1824 : Y-строка 11 Смаж= 0.010 долей ПДК (x= 1691.5; напр.ветра= 7)
-----
x= 582 : 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:
-----
Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 88 : 79 : 280 : 274 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.71 : 1.18 : 0.67 : 0.66 : 1.21 : 8.87 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Vi : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Ki : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Vi : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ki : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Vi : : : : : : : : : : : : : : :
Ki : : : : : : : : : : : : : : :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1691.5 м Y= -1084.0 м  
На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15703 доли ПДК |  
| 0.02355 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 79 град.

и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 4. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №      | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------|-------------|-----|-----------------------------|-------------|----------|--------|---------------|
| <Об-П> | <Ис>        | М   | (Мг)                        | С(доли ПДК) |          |        | β=С/М         |
| 1      | 007901 6012 | П   | 0.0213                      | 0.126685    | 80.7     | 80.7   | 5.9560552     |
| 2      | 007901 0001 | Т   | 0.0023                      | 0.029083    | 18.5     | 99.2   | 12.4640112    |
|        |             |     | В сумме =                   | 0.155768    | 99.2     |        |               |
|        |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001257    | 0.8      |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 г.Шымкент.  
Объект :0079 Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.04.2026 17:43  
Прямая :0328 - Углерод (593)  
Заказан расчет на высоте 2 метров.

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1  
| Координаты центра : X= 1784 м; Y= -899 м |  
| Длина и ширина : L= 2405 м; B= 1850 м |  
| Шаг сетки (dx=dy) : D= 185 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8      | 9      | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006  | 0.006  | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 2-  | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008  | 0.008  | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 3-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010  | 0.010  | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 4-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.014  | 0.014  | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| 5-  | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.018 | 0.023  | 0.022  | 0.018 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.005 |
| 6-С | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.029 | 0.061  | 0.060  | 0.028 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 |
| 7-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.018 | 0.038 | 0.157^ | 0.145^ | 0.036 | 0.018 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 |
| 8-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.026 | 0.050  | 0.049  | 0.025 | 0.016 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.005 |
| 9-  | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.020  | 0.020  | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |

```

10-| 0.005 0.006 0.007 0.009 0.010 0.012 0.014 0.013 0.012 0.010 0.009 0.007 0.006 0.005 | -10
11-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 | -11
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.15703 долей ПДК  
= 0.02355 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 1691.5 м  
( X-столбец 7, Y-строка 7) У<sub>м</sub> = -1084.0 м  
На высоте Z = 2.0 м  
При опасном направлении ветра : 79 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.67 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 003 г.Шымкент.  
Объект : 0079 Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха.  
Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.04.2026 17:43  
Примесь : 0328 - Углерод (593)  
Заказан расчет на высоте 2 метров.

Расшифровка обозначений

|     |                                        |
|-----|----------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Zоп | - высота, где достигается максимум [м] |
| Fоп | - 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 Стах< 0.05 ПДК, то Fоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

```

y= -238: -277: -316: -355: -400: -445: -490: -535: -580: -625: -670: -622: -574: -526: -478:
x= 639: 662: 684: 706: 697: 689: 680: 672: 663: 654: 646: 645: 644: 644: 643:
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= -430: -382: -334: -286: -238: -1468: -1501: -1534: -1567: -1600: -1632: -1665: -1698: -1731: -1764:
x= 642: 641: 641: 640: 639: 636: 672: 708: 744: 780: 816: 852: 888: 924: 961:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= -1763: -1762: -1761: -1760: -1759: -1758: -1757: -1709: -1661: -1613: -1565: -1516: -1468: -1573: -1591:
x= 916: 872: 828: 784: 740: 696: 652: 649: 647: 644: 641: 639: 636: 2687: 2726:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= -1609: -1627: -1645: -1663: -1681: -1715: -1748: -1751: -1753: -1756: -1759: -1762: -1765: -1767: -1770:
x= 2765: 2803: 2842: 2881: 2919: 2922: 2926: 2878: 2831: 2784: 2736: 2689: 2642: 2595: 2547:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= -1731: -1691: -1652: -1612: -1573: -334: -382: -1517: -1567: -1567: -1616: -1616: -1616: -1665: -1665:
x= 2575: 2603: 2631: 2659: 2687: 667: 671: 665: 676: 710: 683: 721: 760: 688: 729:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= -1665: -1665: -1715: -1715: -1715: -1715: -1715: -1622: -1622: -1672: -1672: -1672: -1672: -1672:
x= 770: 811: 692: 735: 778: 821: 864: 2699: 2746: 2664: 2711: 2758: 2805: 2852: 2631:
Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

y= -1721: -1721: -1721: -1721: -1721:
x= 2680: 2728: 2777: 2826: 2874:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 2603.2 м Y= -1691.3 м  
На высоте : Z= 2.0 м

|                                     |                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | C <sub>с</sub> = 0.00695 долей ПДК |
|                                     | 0.00104 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 307 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код    | Тип  | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|--------|------|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 007901 | 6012 | П                           | 0.0213   | 0.006196 | 89.2   | 0.291319877   |
| 2 | 007901 | 0001 | Т                           | 0.0023   | 0.000693 | 10.0   | 0.297019094   |
|   |        |      | В сумме =                   | 0.006889 | 99.1     |        |               |
|   |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000060 | 0.9      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город : 003 г.Шымкент.  
Объект : 0079 Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха.  
Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.04.2026 17:43  
Примесь : 2902 - Взвешенные вещества  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | H   | D | Vo  | V1   | T     | X1     | Y1      | X2   | Y2   | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|-----|------|-------|--------|---------|------|------|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П><С>   | П   | 2.0 |   | М/с | М3/с | градС | М      | М       | М    | М    | М   | М   | М    | М  | г/с       |
| 007901 6003 | П   | 2.0 |   |     |      | 25.0  | 1780.0 | -1067.0 | 80.0 | 40.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 1  | 0.0082500 |
| 007901 6006 | П   | 2.0 |   |     |      | 25.0  | 1780.0 | -1067.0 | 80.0 | 40.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 1  | 0.0620000 |
| 007901 6009 | П   | 2.0 |   |     |      | 25.0  | 1780.0 | -1067.0 | 80.0 | 40.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 1  | 0.0640000 |
| 007901 6011 | П   | 2.0 |   |     |      | 25.0  | 1780.0 | -1067.0 | 80.0 | 40.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 1  | 0.2420000 |

4. Расчетные параметры См, Um, Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 г.Шымкент.  
 Объект :0079 Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.04.2026 17:43  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2902 - Взвешенные вещества  
 ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

| Источники                                 |             |                    |     |          |      | Их расчетные параметры |   |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|----------|------|------------------------|---|--|--|
| Номер                                     | Код         | M                  | Тип | См (См³) | Um   | Xm                     |   |  |  |
| 1                                         | 007901 6003 | 0.00825            | П   | 0.027    | 0.50 | 34.2                   | - |  |  |
| 2                                         | 007901 6006 | 0.06200            | П   | 0.203    | 0.50 | 34.2                   | - |  |  |
| 3                                         | 007901 6009 | 0.06400            | П   | 0.210    | 0.50 | 34.2                   | - |  |  |
| 4                                         | 007901 6011 | 0.24200            | П   | 0.793    | 0.50 | 34.2                   | - |  |  |
| Суммарный Мг =                            |             | 0.37625 г/с        |     |          |      |                        |   |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 1.232568 долей ПДК |     |          |      |                        |   |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с           |     |          |      |                        |   |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 г.Шымкент.  
 Объект :0079 Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.04.2026 17:43  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2902 - Взвешенные вещества  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.13192 долей ПДК для новых источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 2405x1850 с шагом 185  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с  
 Заказан расчет на высоте 2 метров.

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 г.Шымкент.  
 Объект :0079 Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.04.2026 17:43  
 Примесь :2902 - Взвешенные вещества  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1784 Y= -899  
 размеры: Длина (по X)= 2405, Ширина (по Y)= 1850  
 шаг сетки = 185.0

Заказан расчет на высоте 2 метров.

| Расшифровка обозначений |                                        |
|-------------------------|----------------------------------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Cф                      | - фоновая концентрация [доли ПДК]      |
| Zоп                     | - высота, где достигается максимум [м] |
| Fоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.]  |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви  |

-Если одно направл. (скорость) ветра, то Fоп (Uоп) не печатаются!  
 -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Fоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются!

| Ум = 26 : Y-строка 1 Смах = 0.144 долей ПДК (х= 1691.5; напр.ветра=175)                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| x= 582 : 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:                   |
| Qc : 0.137: 0.138: 0.139: 0.141: 0.142: 0.143: 0.144: 0.144: 0.143: 0.142: 0.140: 0.139: 0.138: 0.137: |
| Cc : 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: |
| Cф : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: |
| Fоп : 132 : 137 : 143 : 150 : 157 : 166 : 175 : 185 : 194 : 203 : 211 : 217 : 223 : 228 :              |
| Vi : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: |
| Ki : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :        |
| Vi : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |
| Ki : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :        |
| Vi : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |
| Ki : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :        |

| Ум =159 : Y-строка 2 Смах = 0.150 долей ПДК (х= 1691.5; напр.ветра=174)                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| x= 582 : 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:                   |
| Qc : 0.138: 0.139: 0.141: 0.143: 0.146: 0.148: 0.150: 0.150: 0.148: 0.146: 0.143: 0.141: 0.139: 0.138: |
| Cc : 0.069: 0.070: 0.071: 0.072: 0.073: 0.074: 0.075: 0.075: 0.074: 0.073: 0.072: 0.071: 0.070: 0.069: |
| Cф : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: |
| Fоп : 127 : 132 : 138 : 145 : 153 : 163 : 174 : 186 : 197 : 207 : 216 : 223 : 228 : 233 :              |
| Vi : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: |
| Ki : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :        |
| Vi : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: |
| Ki : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :        |
| Vi : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: |
| Ki : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :        |

| Ум =-344 : Y-строка 3 Смах = 0.167 долей ПДК (х= 1691.5; напр.ветра=173)                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| x= 582 : 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:                   |
| Qc : 0.139: 0.141: 0.144: 0.147: 0.153: 0.160: 0.167: 0.167: 0.160: 0.153: 0.147: 0.143: 0.141: 0.139: |
| Cc : 0.070: 0.070: 0.072: 0.074: 0.077: 0.080: 0.083: 0.083: 0.080: 0.076: 0.074: 0.072: 0.070: 0.069: |
| Cф : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: |
| Fоп : 121 : 126 : 131 : 138 : 148 : 159 : 173 : 188 : 201 : 213 : 222 : 229 : 235 : 239 :              |

Ви : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.010 : 0.014 : 0.018 : 0.022 : 0.022 : 0.018 : 0.013 : 0.010 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

у= -529 : У-строка 4 Смаж= 0.192 долей ПДК (х= 1691.5; напр.ветра=171)  
х= 582 : 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:  
Qc : 0.140 : 0.143 : 0.147 : 0.154 : 0.171 : 0.183 : 0.192 : 0.192 : 0.182 : 0.170 : 0.154 : 0.147 : 0.142 : 0.140 :  
Cc : 0.070 : 0.071 : 0.073 : 0.077 : 0.085 : 0.092 : 0.096 : 0.096 : 0.091 : 0.085 : 0.077 : 0.073 : 0.071 : 0.070 :  
Cф : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 :  
Фоп: 114 : 118 : 123 : 130 : 140 : 153 : 171 : 190 : 208 : 221 : 230 : 237 : 242 : 246 :  
Ви : 0.005 : 0.007 : 0.010 : 0.014 : 0.025 : 0.033 : 0.038 : 0.038 : 0.033 : 0.024 : 0.014 : 0.009 : 0.007 : 0.005 :  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.007 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.006 : 0.004 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.004 : 0.006 : 0.008 : 0.010 : 0.010 : 0.008 : 0.006 : 0.004 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

у= -714 : У-строка 5 Смаж= 0.236 долей ПДК (х= 1691.5; напр.ветра=166)  
х= 582 : 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:  
Qc : 0.141 : 0.144 : 0.151 : 0.167 : 0.187 : 0.214 : 0.236 : 0.236 : 0.213 : 0.187 : 0.165 : 0.150 : 0.144 : 0.141 :  
Cc : 0.070 : 0.072 : 0.075 : 0.083 : 0.094 : 0.107 : 0.118 : 0.118 : 0.106 : 0.093 : 0.083 : 0.075 : 0.072 : 0.070 :  
Cф : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 :  
Фоп: 106 : 109 : 113 : 119 : 128 : 142 : 166 : 195 : 218 : 233 : 241 : 247 : 251 : 254 :  
Ви : 0.006 : 0.008 : 0.012 : 0.022 : 0.036 : 0.053 : 0.067 : 0.067 : 0.052 : 0.035 : 0.021 : 0.012 : 0.008 : 0.006 :  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.006 : 0.009 : 0.014 : 0.018 : 0.018 : 0.014 : 0.009 : 0.006 : 0.003 : 0.002 : 0.001 :  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.006 : 0.009 : 0.013 : 0.017 : 0.017 : 0.013 : 0.009 : 0.006 : 0.003 : 0.002 : 0.001 :  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

у= -899 : У-строка 6 Смаж= 0.302 долей ПДК (х= 1876.5; напр.ветра=209)  
х= 582 : 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:  
Qc : 0.141 : 0.145 : 0.154 : 0.176 : 0.206 : 0.261 : 0.301 : 0.302 : 0.258 : 0.204 : 0.175 : 0.153 : 0.145 : 0.141 :  
Cc : 0.071 : 0.073 : 0.077 : 0.088 : 0.103 : 0.131 : 0.151 : 0.151 : 0.129 : 0.102 : 0.088 : 0.077 : 0.073 : 0.071 :  
Cф : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 :  
Фоп: 98 : 99 : 101 : 105 : 110 : 122 : 153 : 209 : 239 : 250 : 256 : 259 : 261 : 262 :  
Ви : 0.006 : 0.009 : 0.014 : 0.028 : 0.047 : 0.083 : 0.109 : 0.109 : 0.081 : 0.046 : 0.028 : 0.014 : 0.009 : 0.006 :  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.004 : 0.008 : 0.013 : 0.022 : 0.029 : 0.029 : 0.021 : 0.012 : 0.007 : 0.004 : 0.002 : 0.002 :  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.004 : 0.007 : 0.012 : 0.021 : 0.028 : 0.028 : 0.021 : 0.012 : 0.007 : 0.004 : 0.002 : 0.002 :  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

у= -1084 : У-строка 7 Смаж= 0.356 долей ПДК (х= 1876.5; напр.ветра=279)  
х= 582 : 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:  
Qc : 0.142 : 0.146 : 0.155 : 0.179 : 0.214 : 0.290 : 0.354 : 0.356 : 0.285 : 0.212 : 0.178 : 0.155 : 0.146 : 0.141 :  
Cc : 0.071 : 0.073 : 0.078 : 0.089 : 0.107 : 0.145 : 0.177 : 0.178 : 0.142 : 0.106 : 0.089 : 0.077 : 0.073 : 0.071 :  
Cф : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 :  
Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 86 : 80 : 279 : 273 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :  
Ви : 0.006 : 0.009 : 0.015 : 0.030 : 0.053 : 0.101 : 0.143 : 0.144 : 0.098 : 0.051 : 0.029 : 0.015 : 0.009 : 0.006 :  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.004 : 0.008 : 0.014 : 0.027 : 0.038 : 0.038 : 0.026 : 0.014 : 0.008 : 0.004 : 0.002 : 0.002 :  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.004 : 0.007 : 0.012 : 0.021 : 0.028 : 0.028 : 0.021 : 0.012 : 0.007 : 0.004 : 0.002 : 0.002 :  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

у= -1269 : У-строка 8 Смаж= 0.291 долей ПДК (х= 1691.5; напр.ветра= 23)  
х= 582 : 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:  
Qc : 0.141 : 0.145 : 0.154 : 0.175 : 0.203 : 0.252 : 0.291 : 0.291 : 0.249 : 0.201 : 0.174 : 0.153 : 0.145 : 0.141 :  
Cc : 0.071 : 0.073 : 0.077 : 0.088 : 0.101 : 0.126 : 0.146 : 0.146 : 0.125 : 0.100 : 0.087 : 0.076 : 0.073 : 0.071 :  
Cф : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 :  
Фоп: 80 : 79 : 76 : 73 : 66 : 53 : 23 : 335 : 306 : 293 : 287 : 284 : 281 : 280 :  
Ви : 0.006 : 0.009 : 0.014 : 0.028 : 0.045 : 0.077 : 0.103 : 0.102 : 0.075 : 0.044 : 0.027 : 0.014 : 0.008 : 0.006 :  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.004 : 0.007 : 0.012 : 0.020 : 0.027 : 0.027 : 0.020 : 0.012 : 0.007 : 0.004 : 0.002 : 0.002 :  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.004 : 0.007 : 0.012 : 0.020 : 0.026 : 0.026 : 0.019 : 0.011 : 0.007 : 0.003 : 0.002 : 0.002 :  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

у= -1454 : У-строка 9 Смаж= 0.226 долей ПДК (х= 1691.5; напр.ветра= 13)  
х= 582 : 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:  
Qc : 0.141 : 0.144 : 0.150 : 0.164 : 0.184 : 0.207 : 0.226 : 0.225 : 0.206 : 0.183 : 0.163 : 0.150 : 0.144 : 0.141 :  
Cc : 0.070 : 0.072 : 0.075 : 0.082 : 0.092 : 0.104 : 0.113 : 0.113 : 0.103 : 0.092 : 0.081 : 0.075 : 0.072 : 0.070 :  
Cф : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 :  
Фоп: 72 : 69 : 65 : 59 : 50 : 35 : 13 : 346 : 324 : 310 : 301 : 295 : 291 : 288 :  
Ви : 0.006 : 0.008 : 0.012 : 0.021 : 0.034 : 0.048 : 0.060 : 0.060 : 0.048 : 0.033 : 0.020 : 0.011 : 0.008 : 0.006 :  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.009 : 0.013 : 0.016 : 0.016 : 0.013 : 0.009 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.001 :  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.009 : 0.012 : 0.015 : 0.015 : 0.012 : 0.008 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.001 :  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

у= -1639 : У-строка 10 Смаж= 0.186 долей ПДК (х= 1691.5; напр.ветра= 9)  
х= 582 : 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:  
Qc : 0.140 : 0.142 : 0.146 : 0.153 : 0.166 : 0.179 : 0.186 : 0.186 : 0.179 : 0.166 : 0.152 : 0.146 : 0.142 : 0.140 :  
Cc : 0.070 : 0.071 : 0.073 : 0.076 : 0.083 : 0.089 : 0.093 : 0.093 : 0.089 : 0.083 : 0.076 : 0.073 : 0.071 : 0.070 :  
Cф : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 : 0.132 :  
Фоп: 64 : 61 : 55 : 48 : 39 : 25 : 9 : 350 : 334 : 321 : 311 : 304 : 299 : 295 :  
Ви : 0.005 : 0.007 : 0.009 : 0.013 : 0.022 : 0.030 : 0.035 : 0.035 : 0.030 : 0.022 : 0.013 : 0.009 : 0.007 : 0.005 :  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.004 : 0.006 : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.006 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

Y= -1824 : Y-строка 11 Стах= 0.162 долей ПДК (х= 1691.5; напр.ветра= 7)  
 x= 582 : 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:  
 Qc : 0.139: 0.141: 0.143: 0.147: 0.151: 0.157: 0.162: 0.162: 0.157: 0.151: 0.146: 0.143: 0.140: 0.139:  
 Cc : 0.069: 0.070: 0.072: 0.073: 0.076: 0.079: 0.081: 0.081: 0.078: 0.075: 0.073: 0.071: 0.070: 0.069:  
 Cf : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Фоп: 58 : 53 : 48 : 40 : 31 : 20 : 7 : 353 : 340 : 328 : 319 : 312 : 307 : 302 :  
 Ви : 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.019: 0.019: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1876.5 м Y= -1084.0 м  
 На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.35640 долей ПДК  
 0.17820 мг/м3

Достигается при опасном направлении 279 град.  
 и скорости ветра 3.00 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источники               | Исх.   | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------------------------|--------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
| №                       | Код    | Исх. | М (Мг)                      | С (доли ПДК) | Вклад    | Сум. % | В=С/М         |
| Фоновая концентрация Cf |        |      |                             |              |          |        |               |
| 1                       | 007901 | 6011 | 0.2420                      | 0.144381     | 64.3     | 64.3   | 0.596614420   |
| 2                       | 007901 | 6009 | 0.0640                      | 0.038183     | 17.0     | 81.3   | 0.596614420   |
| 3                       | 007901 | 6006 | 0.0620                      | 0.036990     | 16.5     | 97.8   | 0.596614361   |
|                         |        |      | В сумме =                   | 0.351474     | 97.8     |        |               |
|                         |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.004922     | 2.2      |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город : 003 г.Шымкент.  
 Объект : 0079 Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха.  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.04.2026 17:43  
 Примесь : 2902 - Взвешенные вещества  
 Заказан расчет на высоте 2 метров.

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 1784 м; Y= -899 м |
| Длина и ширина    | L= 2405 м; B= 1850 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 185 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |
| 1-  | 0.137 | 0.138 | 0.139 | 0.141 | 0.142 | 0.143 | 0.144 | 0.144 | 0.143 | 0.142 | 0.140 | 0.139 | 0.138 | 0.137 |
| 2-  | 0.138 | 0.139 | 0.141 | 0.143 | 0.146 | 0.148 | 0.150 | 0.150 | 0.148 | 0.146 | 0.143 | 0.141 | 0.139 | 0.138 |
| 3-  | 0.139 | 0.141 | 0.144 | 0.147 | 0.153 | 0.160 | 0.167 | 0.167 | 0.160 | 0.153 | 0.147 | 0.143 | 0.141 | 0.139 |
| 4-  | 0.140 | 0.143 | 0.147 | 0.154 | 0.171 | 0.183 | 0.192 | 0.192 | 0.182 | 0.170 | 0.154 | 0.147 | 0.142 | 0.140 |
| 5-  | 0.141 | 0.144 | 0.151 | 0.167 | 0.187 | 0.214 | 0.236 | 0.236 | 0.213 | 0.187 | 0.165 | 0.150 | 0.144 | 0.141 |
| 6-С | 0.141 | 0.145 | 0.154 | 0.176 | 0.206 | 0.261 | 0.301 | 0.302 | 0.258 | 0.204 | 0.175 | 0.153 | 0.145 | 0.141 |
| 7-  | 0.142 | 0.146 | 0.155 | 0.179 | 0.214 | 0.290 | 0.354 | 0.356 | 0.285 | 0.212 | 0.178 | 0.155 | 0.146 | 0.141 |
| 8-  | 0.141 | 0.145 | 0.154 | 0.175 | 0.203 | 0.252 | 0.291 | 0.291 | 0.249 | 0.201 | 0.174 | 0.153 | 0.145 | 0.141 |
| 9-  | 0.141 | 0.144 | 0.150 | 0.164 | 0.184 | 0.207 | 0.226 | 0.225 | 0.206 | 0.183 | 0.163 | 0.150 | 0.144 | 0.141 |
| 10- | 0.140 | 0.142 | 0.146 | 0.153 | 0.166 | 0.179 | 0.186 | 0.186 | 0.179 | 0.166 | 0.152 | 0.146 | 0.142 | 0.140 |
| 11- | 0.139 | 0.141 | 0.143 | 0.147 | 0.151 | 0.157 | 0.162 | 0.162 | 0.157 | 0.151 | 0.146 | 0.143 | 0.140 | 0.139 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cs = 0.35640 долей ПДК  
 = 0.17820 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 1876.5 м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 7) Yм = -1084.0 м  
 На высоте Z = 2.0 м  
 При опасном направлении ветра : 279 град.  
 и заданной скорости ветра : 3.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город : 003 г.Шымкент.  
 Объект : 0079 Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха.  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.04.2026 17:43  
 Примесь : 2902 - Взвешенные вещества  
 Заказан расчет на высоте 2 метров.

Расшифровка обозначений

|                                            |
|--------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
| Cf - фоновая концентрация [доли ПДК]       |
| Zоп - высота, где достигается максимум [м] |
| Фоп - опасное напрал. ветра [угл. град.]   |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]       |
| Ки - код источника для верхней строки Ви   |

-----  
 !-Если одно напрал.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатаются!  
 !-Если в строке Стах=< 0,05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются!  
 -----

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Y=   | -238:  | -277:  | -316:  | -355:  | -400:  | -445:  | -490:  | -535:  | -580:  | -625:  | -670:  | -622:  | -574:  | -526:  | -478:  |
| x=   | 639:   | 662:   | 684:   | 706:   | 697:   | 689:   | 680:   | 672:   | 663:   | 654:   | 646:   | 645:   | 644:   | 644:   | 643:   |
| Qc : | 0.139: | 0.139: | 0.140: | 0.140: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.142: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.140: |

Сс : 0.069: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070:  
 Сф : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Фон: 126 : 125 : 124 : 124 : 122 : 120 : 118 : 116 : 114 : 111 : 109 : 111 : 113 : 115 : 117 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

у= -430: -382: -334: -286: -238: -1468: -1501: -1534: -1567: -1600: -1632: -1665: -1698: -1731: -1764:  
 х= 642: 641: 641: 640: 639: 636: 672: 708: 744: 780: 816: 852: 888: 924: 961:  
 Qc : 0.140: 0.140: 0.139: 0.139: 0.139: 0.141: 0.142: 0.142: 0.142: 0.143: 0.143: 0.143: 0.144: 0.144: 0.144:  
 Сс : 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:  
 Сф : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Фон: 119 : 121 : 123 : 124 : 126 : 71 : 69 : 66 : 64 : 62 : 60 : 57 : 55 : 52 : 50 :

у= -1763: -1762: -1761: -1760: -1759: -1758: -1757: -1709: -1661: -1613: -1565: -1516: -1468: -1573: -1591:  
 х= 916: 872: 828: 784: 740: 696: 652: 649: 647: 644: 641: 639: 636: 2687: 2726:  
 Qc : 0.143: 0.143: 0.142: 0.141: 0.141: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.145: 0.144:  
 Сс : 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.073: 0.072:  
 Сф : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Фон: 51 : 53 : 54 : 55 : 56 : 57 : 59 : 60 : 62 : 64 : 66 : 69 : 71 : 299 : 299 :

у= -1609: -1627: -1645: -1663: -1681: -1715: -1748: -1751: -1753: -1756: -1759: -1762: -1765: -1767: -1770:  
 х= 2765: 2803: 2842: 2881: 2919: 2922: 2926: 2878: 2831: 2784: 2736: 2689: 2642: 2595: 2547:  
 Qc : 0.143: 0.142: 0.141: 0.141: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.141: 0.142: 0.143: 0.143: 0.144: 0.145:  
 Сс : 0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.073:  
 Сф : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Фон: 299 : 299 : 299 : 298 : 298 : 300 : 301 : 302 : 303 : 304 : 306 : 307 : 309 : 311 : 313 :

у= -1731: -1691: -1652: -1612: -1573: -334: -382: -1517: -1567: -1567: -1616: -1616: -1616: -1665: -1665:  
 х= 2575: 2603: 2631: 2659: 2687: 667: 671: 665: 676: 710: 683: 721: 760: 688: 729:  
 Qc : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.140: 0.140: 0.142: 0.141: 0.142: 0.141: 0.142: 0.142: 0.141: 0.141:  
 Сс : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.071:  
 Сф : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Фон: 310 : 307 : 304 : 302 : 299 : 123 : 122 : 68 : 66 : 65 : 63 : 63 : 62 : 61 : 60 :

у= -1665: -1665: -1715: -1715: -1715: -1715: -1715: -1622: -1622: -1672: -1672: -1672: -1672: -1672: -1721:  
 х= 770: 811: 692: 735: 778: 821: 864: 2699: 2746: 2664: 2711: 2758: 2805: 2852: 2631:  
 Qc : 0.142: 0.143: 0.141: 0.141: 0.142: 0.142: 0.143: 0.144: 0.143: 0.144: 0.143: 0.142: 0.142: 0.141: 0.144:  
 Сс : 0.071: 0.071: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072:  
 Сф : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Фон: 59 : 58 : 59 : 58 : 57 : 56 : 55 : 301 : 300 : 304 : 303 : 302 : 301 : 299 : 308 :

у= -1721: -1721: -1721: -1721: -1721:  
 х= 2680: 2728: 2777: 2826: 2874:  
 Qc : 0.143: 0.142: 0.142: 0.141: 0.140:  
 Сс : 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070:  
 Сф : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:  
 Фон: 306 : 305 : 303 : 302 : 301 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0  
 Координаты точки : X= 2603.2 м Y= -1691.3 м  
 На высоте : Z= 2.0 м  
 Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14529 доли ПДК |  
 | 0.07264 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 307 град.  
и скорости ветра 3.00 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Номер                   | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| Фоновая концентрация Cf |             |     |                             |          |          |        |               |
| 1                       | 007901 6011 | П   | 0.2420                      | 0.008598 | 64.3     | 64.3   | 0.035529841   |
| 2                       | 007901 6009 | П   | 0.0640                      | 0.002274 | 17.0     | 81.3   | 0.035529841   |
| 3                       | 007901 6006 | П   | 0.0620                      | 0.002203 | 16.5     | 97.8   | 0.035529841   |
|                         |             |     | В сумме =                   | 0.144995 | 97.8     |        |               |
|                         |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000293 | 2.2      |        |               |

3. Исходные параметры источников.  
УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :003 г.Шымкент.  
Объект :0079 Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.04.2026 17:43  
Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 6  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | Н   | D | Wo | V1   | T      | X1      | Y1   | X2   | Y2   | A1f | F    | KP | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|----|------|--------|---------|------|------|------|-----|------|----|----|-----------|
| 007901 6004 | П1  | 2.0 |   |    | 25.0 | 1780.0 | -1067.0 | 80.0 | 40.0 | 40.0 | 0.3 | 1.00 | 0  | 0  | 0.0606000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm  
УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :003 г.Шымкент.  
Объект :0079 Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.04.2026 17:43  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 6  
ПДКр для примеси 2907 = 0.15000001 мг/м3

| Источники                                 | Их расчетные параметры |                    |     |                       |      |      |
|-------------------------------------------|------------------------|--------------------|-----|-----------------------|------|------|
| Номер                                     | Код                    | M                  | Тип | См (См <sup>3</sup> ) | Um   | Xm   |
| 1                                         | 007901 6004            | 0.06060            | П   | 0.662                 | 0.50 | 34.2 |
| Суммарный Мг =                            |                        | 0.06060 г/с        |     |                       |      |      |
| Сумма См по всем источникам =             |                        | 0.661737 долей ПДК |     |                       |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |                        | 0.50 м/с           |     |                       |      |      |

5. Управляющие параметры расчета  
УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :003 г.Шымкент.  
Объект :0079 Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.04.2026 17:43  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 6  
Фоновая концентрация не задана  
Расчет по прямоугольнику 001 : 2405x1850 с шагом 185  
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с  
Заказан расчет на высоте 2 метров.

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :003 г.Шымкент.  
Объект :0079 Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.04.2026 17:43  
Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 1784 Y= -899  
размеры: Длина (по X)= 2405, Ширина (по Y)= 1850  
шаг сетки = 185.0  
Заказан расчет на высоте 2 метров.

| Расшифровка обозначений |                                        |
|-------------------------|----------------------------------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Zоп                     | - высота, где достигается максимум [м] |
| Fоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.]  |

- Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
- Если одно направл. (скорость) ветра, то Fоп (Uоп) не печатаются  
- Если в строке Смах < 0.05 ПДК, то Fоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

|                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Y= 26 : Y-строка 1 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 1691.5; напр.ветра=175)                                   |
| X= 582 : 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:                   |
| Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:        |
| Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:        |
| Y= -159 : Y-строка 2 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 1691.5; напр.ветра=174)                                 |
| X= 582 : 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:                   |
| Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: |
| Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:        |
| Y= -344 : Y-строка 3 Смах= 0.019 долей ПДК (x= 1691.5; напр.ветра=173)                                 |
| X= 582 : 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:                   |
| Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.019: 0.019: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: |
| Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:        |
| Y= -529 : Y-строка 4 Смах= 0.032 долей ПДК (x= 1691.5; напр.ветра=171)                                 |
| X= 582 : 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:                   |

Qc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.021: 0.027: 0.032: 0.032: 0.027: 0.020: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -714 : Y-строка 5 Стах= 0.056 долей ПДК (x= 1691.5; напр.ветра=166)  
x= 582 : 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:  
Qc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.019: 0.030: 0.044: 0.056: 0.056: 0.043: 0.029: 0.018: 0.010: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: 106 : 109 : 113 : 119 : 128 : 142 : 166 : 195 : 218 : 233 : 241 : 247 : 251 : 254 :

y= -899 : Y-строка 6 Стах= 0.091 долей ПДК (x= 1876.5; напр.ветра=209)  
x= 582 : 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:  
Qc : 0.005: 0.007: 0.012: 0.024: 0.040: 0.069: 0.091: 0.091: 0.068: 0.039: 0.023: 0.012: 0.007: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.010: 0.014: 0.014: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Фоп: 98 : 99 : 101 : 105 : 110 : 122 : 153 : 209 : 239 : 250 : 256 : 259 : 261 : 262 :

y= -1084 : Y-строка 7 Стах= 0.121 долей ПДК (x= 1876.5; напр.ветра=279)  
x= 582 : 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:  
Qc : 0.005: 0.008: 0.013: 0.025: 0.044: 0.085: 0.119: 0.121: 0.082: 0.043: 0.025: 0.012: 0.007: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.013: 0.018: 0.018: 0.012: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:  
Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 86 : 80 : 279 : 273 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :

y= -1269 : Y-строка 8 Стах= 0.086 долей ПДК (x= 1691.5; напр.ветра= 23)  
x= 582 : 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:  
Qc : 0.005: 0.007: 0.012: 0.023: 0.038: 0.064: 0.086: 0.086: 0.063: 0.037: 0.023: 0.011: 0.007: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.013: 0.013: 0.009: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Фоп: 80 : 79 : 76 : 73 : 66 : 53 : 23 : 335 : 306 : 293 : 287 : 284 : 281 : 280 :

y= -1454 : Y-строка 9 Стах= 0.050 долей ПДК (x= 1691.5; напр.ветра= 13)  
x= 582 : 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:  
Qc : 0.005: 0.006: 0.010: 0.017: 0.028: 0.040: 0.050: 0.050: 0.040: 0.028: 0.017: 0.009: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -1639 : Y-строка 10 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 1691.5; напр.ветра= 9)  
x= 582 : 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:  
Qc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.018: 0.025: 0.029: 0.029: 0.025: 0.018: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -1824 : Y-строка 11 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 1691.5; напр.ветра= 7)  
x= 582 : 767: 952: 1137: 1322: 1507: 1692: 1877: 2062: 2247: 2432: 2617: 2802: 2987:  
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.016: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 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= 1876.5 м Y= -1084.0 м  
На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.12052 доли ПДК |  
| 0.01808 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 279 град.  
и скорости ветра 3.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Источники                                                                    | Вклады |           |        |               |
|------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|--------|---------------|
| Всего источников: 1. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада |        |           |        |               |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                            |        |           |        |               |
| Исх                                                                          | Вклад  | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
| 1   007901   6004   П   0.0606   0.120516   100.0   100.0   1.9887146        |        |           |        |               |
| В сумме = 0.120516 100.0                                                     |        |           |        |               |
| Суммарный вклад остальных = 0.000000 0.0                                     |        |           |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :003 г.Шымкент.  
Объект :0079 Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.04.2026 17:43  
Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния  
Заказан расчет на высоте 2 метров.  
Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 1784 м; Y= -899 м |  
| Длина и ширина : L= 2405 м; B= 1850 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 185 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 1  |
| 2-  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | - 2  |
| 3-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.019 | 0.019 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | - 3  |
| 4-  | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.012 | 0.021 | 0.027 | 0.032 | 0.032 | 0.027 | 0.020 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | - 4  |
| 5-  | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.019 | 0.030 | 0.044 | 0.056 | 0.056 | 0.043 | 0.029 | 0.018 | 0.010 | 0.006 | 0.005 | - 5  |
| 6-С | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.024 | 0.040 | 0.069 | 0.091 | 0.091 | 0.068 | 0.039 | 0.023 | 0.012 | 0.007 | 0.005 | С- 6 |
| 7-  | 0.005 | 0.008 | 0.013 | 0.025 | 0.044 | 0.085 | 0.119 | 0.121 | 0.082 | 0.043 | 0.025 | 0.012 | 0.007 | 0.005 | - 7  |
| 8-  | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.023 | 0.038 | 0.064 | 0.086 | 0.086 | 0.063 | 0.037 | 0.023 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | - 8  |
| 9-  | 0.005 | 0.006 | 0.010 | 0.017 | 0.028 | 0.040 | 0.050 | 0.050 | 0.040 | 0.028 | 0.017 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | - 9  |
| 10- | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.018 | 0.025 | 0.029 | 0.029 | 0.025 | 0.018 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | -10  |
| 11- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.016 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | -11  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.12052 долей ПДК  
 = 0.01808 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 1876.5 м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = -1084.0 м  
 На высоте Z = 2.0 м  
 При опасном направлении ветра : 279 град.  
 и заданной скорости ветра : 3.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).  
 УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 г.Шымкент.  
 Объект :0079 Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.04.2026 17:43  
 Прямая :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния  
 Заказан расчет на высоте 2 метров.

Расшифровка обозначений  
 Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]  
 Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]  
 Zоп- высота, где достигается максимум [м]  
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
 | -Если в строке Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

y= -238: -277: -316: -355: -400: -445: -490: -535: -580: -625: -670: -622: -574: -526: -478:  
 x= 639: 662: 684: 706: 697: 689: 680: 672: 663: 654: 646: 645: 644: 644: 643:  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -430: -382: -334: -286: -238: -1468: -1501: -1534: -1567: -1600: -1632: -1665: -1698: -1731: -1764:  
 x= 642: 641: 641: 640: 639: 636: 672: 708: 744: 780: 816: 852: 888: 924: 961:  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -1763: -1762: -1761: -1760: -1759: -1758: -1757: -1709: -1661: -1613: -1565: -1516: -1468: -1573: -1591:  
 x= 916: 872: 828: 784: 740: 696: 652: 649: 647: 644: 641: 639: 636: 2687: 2726:  
 Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.007:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -1609: -1627: -1645: -1663: -1681: -1715: -1748: -1751: -1753: -1756: -1759: -1762: -1765: -1767: -1770:  
 x= 2765: 2803: 2842: 2881: 2919: 2922: 2926: 2878: 2831: 2784: 2736: 2689: 2642: 2595: 2547:  
 Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -1731: -1691: -1652: -1612: -1573: -334: -382: -1517: -1567: -1567: -1616: -1616: -1616: -1665: -1665:  
 x= 2575: 2603: 2631: 2659: 2687: 667: 671: 665: 676: 710: 683: 721: 760: 688: 729:  
 Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -1665: -1665: -1715: -1715: -1715: -1715: -1715: -1622: -1622: -1672: -1672: -1672: -1672: -1721:  
 x= 770: 811: 692: 735: 778: 821: 864: 2699: 2746: 2664: 2711: 2758: 2805: 2852: 2631:  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.007:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -1721: -1721: -1721: -1721: -1721:  
 x= 2680: 2728: 2777: 2826: 2874:  
 Qc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 2603.2 м Y= -1691.3 м  
 На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | C<sub>с</sub>= 0.00718 долей ПДК |  
 | 0.00108 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 307 град.  
 и скорости ветра 3.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №п.п. | Код         | Тип | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|--------|-----------------------------|----------|--------|---------------|
| 1     | 007901 6004 | П   | 0.0606 | 0.007177                    | 100.0    | 100.0  | 0.118432790   |
|       |             |     |        | В сумме =                   | 0.007177 | 100.0  |               |
|       |             |     |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0    |               |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :003 г.Шымкент.  
 Объект :0079 Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.04.2026 17:43  
 Группа суммации :\_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (526)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип  | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|--------|------|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|
| <Об-П> | <Ис> | ~ | ~ | ~  | ~  | ~ | ~  | ~  | ~  | ~  | ~   | ~ | ~  | ~  | ~      |

| ----- Примесь 0301----- |      |    |      |      |      |        |      |        |         |      |      |     |      |      |           |           |
|-------------------------|------|----|------|------|------|--------|------|--------|---------|------|------|-----|------|------|-----------|-----------|
| 007901                  | 0001 | T  | 12.0 | 0.20 | 5.00 | 0.1571 | 50.0 | 1780.0 | -1067.0 |      |      | 1.0 | 5.00 | 1    | 0.0274667 |           |
| 007901                  | 0002 | T  | 2.0  | 0.20 | 5.00 | 0.1571 | 50.0 | 1780.0 | -1067.0 |      |      | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0000704 |           |
| 007901                  | 6002 | П1 | 2.0  |      |      |        | 25.0 | 1780.0 | -1067.0 | 80.0 | 40.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0001333 |
| 007901                  | 6007 | П1 | 2.0  |      |      |        | 25.0 | 1780.0 | -1067.0 | 80.0 | 40.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0086700 |
| 007901                  | 6008 | П1 | 2.0  |      |      |        | 25.0 | 1780.0 | -1067.0 | 80.0 | 40.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0022889 |
| 007901                  | 6012 | П1 | 2.0  |      |      |        | 25.0 | 1780.0 | -1067.0 | 80.0 | 40.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.2234000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 г.Шымкент.  
Объект :0079 Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.04.2026 17:43  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
0330 Сера диоксид (526)

| ----- Примесь 0330----- |      |    |     |      |      |        |      |        |         |      |      |     |      |      |           |           |
|-------------------------|------|----|-----|------|------|--------|------|--------|---------|------|------|-----|------|------|-----------|-----------|
| 007901                  | 0001 | T  | 2.0 | 0.20 | 5.00 | 0.1571 | 50.0 | 1780.0 | -1067.0 |      |      | 1.0 | 5.00 | 1    | 0.0036667 |           |
| 007901                  | 0002 | T  | 2.0 | 0.20 | 5.00 | 0.1571 | 50.0 | 1780.0 | -1067.0 |      |      | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0002350 |           |
| 007901                  | 6008 | П1 | 2.0 |      |      |        | 25.0 | 1780.0 | -1067.0 | 80.0 | 40.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0003056 |
| 007901                  | 6012 | П1 | 2.0 |      |      |        | 25.0 | 1780.0 | -1067.0 | 80.0 | 40.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0496000 |

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$  (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   |
| 1         | 007901 0001 | 0.14027 | T                      | 1.094    | 0.50 | 18.4 |
| 2         | 007901 0002 | 0.00054 | T                      | 0.000842 | 0.50 | 38.1 |
| 3         | 007901 6002 | 0.00067 | П                      | 0.000364 | 0.50 | 68.4 |
| 4         | 007901 6007 | 0.04335 | П                      | 0.024    | 0.50 | 68.4 |
| 5         | 007901 6008 | 0.01129 | П                      | 0.006    | 0.50 | 68.4 |
| 6         | 007901 6012 | 1.15668 | П                      | 0.632    | 0.50 | 68.4 |

Суммарный Mq = 1.35319 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)  
Сумма Cm по всем источникам = 1.756292 долей ПДК  
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 г.Шымкент.  
Объект :0079 Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.04.2026 17:43  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
0330 Сера диоксид (526)

Запрошен учет постоянного фона  $Cfo = 0.12301$  долей ПДК для новых источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 2405x1850 с шагом 185  
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с  
Заказан расчет на высоте 2 метров.

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :003 г.Шымкент.  
Объект :0079 Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.04.2026 17:43  
Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
0330 Сера диоксид (526)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 1784 Y= -899  
размеры: Длина(по X)= 2405, Ширина(по Y)= 1850  
шаг сетки = 185.0

Заказан расчет на высоте 2 метров.

| Расшифровка обозначений |                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------|-----------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cф                      | - фоновая концентрация [ доли ПДК ]     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Zоп                     | - высота, где достигается максимум [м]  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 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  $St_{мах} < 0.05$  ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

| Ум        | 26 : Y-строка 1 Sмах= 0.167 долей ПДК (x= 1876.5; напр.ветра=185) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| x=        | 582                                                               | 767    | 952    | 1137   | 1322   | 1507   | 1692   | 1877   | 2062   | 2247   | 2432   | 2617   | 2802   | 2987   |  |
| Qc        | : 0.151:                                                          | 0.154: | 0.157: | 0.160: | 0.163: | 0.166: | 0.167: | 0.167: | 0.166: | 0.163: | 0.160: | 0.157: | 0.154: | 0.151: |  |
| Cф        | : 0.123:                                                          | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.123: |  |
| Фоп:      | 132                                                               | 137    | 143    | 150    | 157    | 166    | 175    | 185    | 194    | 203    | 211    | 217    | 223    | 228    |  |
| Uоп:12.00 | :12.00                                                            | :12.00 | :10.92 | :9.80  | :8.92  | :8.29  | :7.97  | :7.98  | :8.29  | :8.97  | :9.84  | :10.97 | :12.00 | :12.00 |  |
| Ви        | : 0.022:                                                          | 0.024: | 0.026: | 0.029: | 0.031: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.031: | 0.029: | 0.026: | 0.024: | 0.022: |  |
| Ки        | : 6012:                                                           | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  |  |
| Ви        | : 0.005:                                                          | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.005: |  |
| Ки        | : 0001:                                                           | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  |  |
| Ви        | : 0.001:                                                          | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| Ки        | : 6007:                                                           | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  | 6007:  |  |

| Ум        | -159 : Y-строка 2 Sмах= 0.178 долей ПДК (x= 1876.5; напр.ветра=186) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| x=        | 582                                                                 | 767    | 952    | 1137   | 1322   | 1507   | 1692   | 1877   | 2062   | 2247   | 2432   | 2617   | 2802   | 2987   |  |
| Qc        | : 0.154:                                                            | 0.158: | 0.162: | 0.166: | 0.171: | 0.175: | 0.178: | 0.178: | 0.175: | 0.171: | 0.166: | 0.161: | 0.157: | 0.154: |  |
| Cф        | : 0.123:                                                            | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.123: |  |
| Фоп:      | 127                                                                 | 132    | 138    | 145    | 153    | 163    | 174    | 186    | 197    | 207    | 216    | 223    | 228    | 233    |  |
| Uоп:12.00 | :10.78                                                              | :9.44  | :8.14  | :7.19  | :6.29  | :5.91  | :5.92  | :6.35  | :7.13  | :8.19  | :9.47  | :10.89 | :12.00 | :12.00 |  |
| Ви        | : 0.024:                                                            | 0.027: | 0.030: | 0.034: | 0.038: | 0.041: | 0.043: | 0.043: | 0.041: | 0.038: | 0.034: | 0.030: | 0.027: | 0.024: |  |
| Ки        | : 6012:                                                             | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  | 6012:  |  |
| Ви        | : 0.006:                                                            | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.006: |  |
| Ки        | : 0001:                                                             | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  |  |
| Ви        | : 0.001:                                                            | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| Ки        | : 0001:                                                             | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  |  |



```

-----
x= 582 : 767 : 952 : 1137 : 1322 : 1507 : 1692 : 1877 : 2062 : 2247 : 2432 : 2617 : 2802 : 2987 :
-----
Qc : 0.158 : 0.164 : 0.172 : 0.181 : 0.194 : 0.212 : 0.227 : 0.226 : 0.212 : 0.194 : 0.181 : 0.171 : 0.164 : 0.158 :
Cf : 0.123 : 0.123 : 0.123 : 0.123 : 0.123 : 0.123 : 0.123 : 0.123 : 0.123 : 0.123 : 0.123 : 0.123 : 0.123 : 0.123 :
Фоп: 64 : 61 : 55 : 48 : 39 : 26 : 9 : 350 : 334 : 321 : 311 : 304 : 299 : 295 :
Уоп:10.47 : 8.71 : 6.98 : 5.32 : 3.06 : 1.42 : 1.22 : 1.22 : 1.43 : 3.30 : 5.39 : 7.05 : 8.78 : 10.54 :
-----
Ви : 0.027 : 0.032 : 0.038 : 0.046 : 0.058 : 0.073 : 0.085 : 0.085 : 0.073 : 0.057 : 0.046 : 0.038 : 0.032 : 0.027 :
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.007 : 0.007 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.013 : 0.015 : 0.015 : 0.013 : 0.011 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.007 :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
-----

```

```

y= -1824 : Y-строка 11 Смах= 0.190 долей ПДК (x= 1691.5; напр.ветра= 7)
-----
x= 582 : 767 : 952 : 1137 : 1322 : 1507 : 1692 : 1877 : 2062 : 2247 : 2432 : 2617 : 2802 : 2987 :
-----
Qc : 0.156 : 0.160 : 0.166 : 0.172 : 0.179 : 0.186 : 0.190 : 0.190 : 0.185 : 0.178 : 0.172 : 0.166 : 0.160 : 0.156 :
Cf : 0.123 : 0.123 : 0.123 : 0.123 : 0.123 : 0.123 : 0.123 : 0.123 : 0.123 : 0.123 : 0.123 : 0.123 : 0.123 : 0.123 :
Фоп: 58 : 53 : 48 : 40 : 31 : 20 : 7 : 353 : 340 : 328 : 319 : 312 : 307 : 302 :
Уоп:11.37 : 9.78 : 8.27 : 6.84 : 5.62 : 4.04 : 3.56 : 3.60 : 4.05 : 5.64 : 6.89 : 8.29 : 9.83 : 11.41 :
-----
Ви : 0.025 : 0.029 : 0.033 : 0.039 : 0.044 : 0.051 : 0.054 : 0.054 : 0.050 : 0.044 : 0.039 : 0.033 : 0.029 : 0.025 :
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1691,5 м Y= -1084,0 м  
На высоте : Z= 2,0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.99476 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 79 град.  
и скорости ветра 0.60 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Источники                   | Вклад    | Вклад в % | Сум. %                 | Коэф. влияния      |
|-----------------------------|----------|-----------|------------------------|--------------------|
| Фоновая концентрация Cf     | 0.123010 | 12.4      | Вклад источников 87.6% |                    |
| 1   007901   6012   П       | 1.1567   | 0.524049  | 60.1                   | 60.1   0.453062654 |
| 2   007901   0001   Т       | 0.1403   | 0.321900  | 36.9                   | 97.0   2.2949054   |
| В сумме =                   |          | 0.968958  | 97.0                   |                    |
| Суммарный вклад остальных = |          | 0.025805  | 3.0                    |                    |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :003 г.Шымкент.  
Объект :0079 Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.04.2026 17:43  
Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
0330 Сера диоксид (526)  
Заказан расчет на высоте 2 метров.

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
Координаты центра : X= 1784 м; Y= -899 м  
Длина и ширина : L= 2405 м; В= 1850 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 185 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.151 | 0.154 | 0.157 | 0.160 | 0.163 | 0.166 | 0.167 | 0.167 | 0.166 | 0.163 | 0.160 | 0.157 | 0.154 | 0.151 |
| 2-  | 0.154 | 0.158 | 0.162 | 0.166 | 0.171 | 0.175 | 0.178 | 0.178 | 0.175 | 0.171 | 0.166 | 0.161 | 0.157 | 0.154 |
| 3-  | 0.156 | 0.161 | 0.167 | 0.174 | 0.181 | 0.189 | 0.195 | 0.195 | 0.189 | 0.181 | 0.174 | 0.167 | 0.161 | 0.156 |
| 4-  | 0.159 | 0.165 | 0.173 | 0.183 | 0.198 | 0.220 | 0.237 | 0.237 | 0.219 | 0.198 | 0.182 | 0.172 | 0.165 | 0.159 |
| 5-  | 0.161 | 0.168 | 0.179 | 0.195 | 0.227 | 0.278 | 0.330 | 0.329 | 0.275 | 0.225 | 0.194 | 0.178 | 0.168 | 0.161 |
| 6-С | 0.162 | 0.171 | 0.183 | 0.206 | 0.259 | 0.375 | 0.579 | 0.571 | 0.368 | 0.256 | 0.204 | 0.182 | 0.170 | 0.162 |
| 7-  | 0.163 | 0.171 | 0.184 | 0.210 | 0.273 | 0.438 | 0.995 | 0.947 | 0.426 | 0.269 | 0.209 | 0.184 | 0.171 | 0.163 |
| 8-  | 0.162 | 0.170 | 0.182 | 0.204 | 0.254 | 0.355 | 0.513 | 0.507 | 0.349 | 0.251 | 0.203 | 0.181 | 0.170 | 0.162 |
| 9-  | 0.161 | 0.168 | 0.178 | 0.192 | 0.221 | 0.264 | 0.306 | 0.305 | 0.262 | 0.219 | 0.192 | 0.177 | 0.167 | 0.160 |
| 10- | 0.158 | 0.164 | 0.172 | 0.181 | 0.194 | 0.212 | 0.227 | 0.226 | 0.212 | 0.194 | 0.181 | 0.171 | 0.164 | 0.158 |
| 11- | 0.156 | 0.160 | 0.166 | 0.172 | 0.179 | 0.186 | 0.190 | 0.190 | 0.185 | 0.178 | 0.172 | 0.166 | 0.160 | 0.156 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация --> См =0.99476  
Достигается в точке с координатами: Хм = 1691.5м  
( X-столбец 7, Y-строка 7) Ум = -1084.0 м  
На высоте Z = 2.0 м  
При опасном направлении ветра : 79 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :003 г.Шымкент.  
Объект :0079 Строительство цеха обработки металла, склада и ремонтного цеха.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 24.04.2026 17:43  
Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
0330 Сера диоксид (526)  
Заказан расчет на высоте 2 метров.

Расшифровка обозначений  
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]  
Cf - фоновая концентрация [доли ПДК]  
Zоп - высота, где достигается максимум [м]  
Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.]  
Уоп - опасная скорость ветра [м/с]  
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]

| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|-----|  
| -Если расчет для суммы, то концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если в строке Стаж<= 0,05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
|-----|

у= -238: -277: -316: -355: -400: -445: -490: -535: -580: -625: -670: -622: -574: -526: -478:  
x= 639: 662: 684: 706: 697: 689: 680: 672: 663: 654: 646: 645: 644: 644: 643:  
Qс : 0.156: 0.157: 0.158: 0.160: 0.160: 0.161: 0.161: 0.162: 0.162: 0.162: 0.163: 0.162: 0.161: 0.161: 0.160:  
Фсф : 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123:  
Фоп: 126 : 125 : 124 : 124 : 122 : 120 : 118 : 116 : 114 : 111 : 109 : 111 : 113 : 115 : 117 :  
Уоп: 11.30 : 10.90 : 10.48 : 9.99 : 9.83 : 9.68 : 9.57 : 9.44 : 9.32 : 9.21 : 9.09 : 9.33 : 9.47 : 9.70 : 9.92 :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.006: 0.006: 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:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

у= -430: -382: -334: -286: -238: -1468: -1501: -1534: -1567: -1600: -1632: -1665: -1698: -1731: -1764:  
x= 642: 641: 641: 640: 639: 636: 672: 708: 744: 780: 816: 852: 888: 924: 961:  
Qс : 0.159: 0.158: 0.158: 0.157: 0.156: 0.162: 0.163: 0.164: 0.165: 0.166: 0.166: 0.167: 0.167: 0.168: 0.168:  
Фсф : 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123:  
Фоп: 119 : 121 : 123 : 124 : 126 : 71 : 69 : 66 : 64 : 62 : 60 : 57 : 55 : 52 : 50 :  
Уоп: 10.24 : 10.48 : 10.78 : 11.03 : 11.30 : 9.25 : 8.98 : 8.76 : 8.56 : 8.36 : 8.18 : 8.03 : 7.92 : 7.81 : 7.73 :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

у= -1763: -1762: -1761: -1760: -1759: -1758: -1757: -1709: -1661: -1613: -1565: -1516: -1468: -1573: -1591:  
x= 916: 872: 828: 784: 740: 696: 652: 649: 647: 644: 641: 639: 636: 2687: 2726:  
Qс : 0.167: 0.165: 0.164: 0.162: 0.161: 0.160: 0.159: 0.159: 0.160: 0.161: 0.161: 0.162: 0.162: 0.170: 0.168:  
Фсф : 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123:  
Фоп: 51 : 53 : 54 : 55 : 56 : 57 : 59 : 60 : 62 : 64 : 66 : 69 : 71 : 299 : 299 :  
Уоп: 8.09 : 8.49 : 8.88 : 9.26 : 9.58 : 9.97 : 10.42 : 10.11 : 9.91 : 9.71 : 9.57 : 9.39 : 9.25 : 7.30 : 7.79 :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.037: 0.035:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

у= -1609: -1627: -1645: -1663: -1681: -1715: -1748: -1751: -1753: -1756: -1759: -1762: -1765: -1767: -1770:  
x= 2765: 2803: 2842: 2881: 2919: 2922: 2926: 2878: 2831: 2784: 2736: 2689: 2642: 2595: 2547:  
Qс : 0.166: 0.164: 0.162: 0.161: 0.159: 0.159: 0.158: 0.160: 0.161: 0.162: 0.164: 0.165: 0.167: 0.168: 0.170:  
Фсф : 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123:  
Фоп: 299 : 299 : 299 : 298 : 298 : 300 : 301 : 302 : 303 : 304 : 306 : 307 : 309 : 311 : 313 :  
Уоп: 8.28 : 8.74 : 9.21 : 9.68 : 10.05 : 10.33 : 10.52 : 10.05 : 9.68 : 9.31 : 8.90 : 8.50 : 8.09 : 7.71 : 7.32 :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : 0.033: 0.032: 0.031: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.037:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

у= -1731: -1691: -1652: -1612: -1573: -334: -382: -1517: -1567: -1567: -1616: -1616: -1616: -1665: -1665:  
x= 2575: 2603: 2631: 2659: 2687: 667: 671: 665: 676: 710: 683: 721: 760: 688: 729:  
Qс : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.158: 0.159: 0.163: 0.162: 0.164: 0.162: 0.163: 0.164: 0.161: 0.162:  
Фсф : 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123:  
Фоп: 310 : 307 : 304 : 302 : 299 : 123 : 122 : 68 : 66 : 65 : 63 : 63 : 61 : 60 :  
Уоп: 7.27 : 7.24 : 7.24 : 7.26 : 7.30 : 10.52 : 10.23 : 9.10 : 9.24 : 8.90 : 9.39 : 9.01 : 8.65 : 9.57 : 9.16 :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.027: 0.028: 0.031: 0.031: 0.032: 0.030: 0.031: 0.032: 0.030: 0.031:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

у= -1665: -1665: -1715: -1715: -1715: -1715: -1715: -1622: -1622: -1672: -1672: -1672: -1672: -1672: -1721:  
x= 770: 811: 692: 735: 778: 821: 864: 2699: 2746: 2664: 2711: 2758: 2805: 2852: 2631:  
Qс : 0.164: 0.165: 0.160: 0.162: 0.163: 0.164: 0.166: 0.168: 0.166: 0.168: 0.167: 0.165: 0.163: 0.162: 0.168:  
Фсф : 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123:  
Фоп: 59 : 58 : 59 : 58 : 57 : 56 : 55 : 301 : 300 : 304 : 303 : 302 : 301 : 299 : 308 :  
Уоп: 8.81 : 8.44 : 9.78 : 9.44 : 9.01 : 8.64 : 8.27 : 7.70 : 8.15 : 7.70 : 8.10 : 8.56 : 8.99 : 9.46 : 7.70 :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : 0.032: 0.033: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.034: 0.035: 0.034: 0.035: 0.034: 0.033: 0.031: 0.030: 0.035:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

у= -1721: -1721: -1721: -1721: -1721:  
x= 2680: 2728: 2777: 2826: 2874:  
Qс : 0.166: 0.165: 0.163: 0.162: 0.160:  
Фсф : 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123:  
Фоп: 306 : 305 : 303 : 302 : 301 :  
Уоп: 8.13 : 8.58 : 9.01 : 9.47 : 9.86 :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : 0.034: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029:  
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 2603.2 м Y= -1691.3 м  
На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.17030 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 307 град.  
и скорости ветра 7.24 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер       | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния            |
|-------------|-------------|-----|-----------------------------|------------|----------|--------|--------------------------|
| <Об-П>-<Ис> |             |     | (Мг)                        | (доли ПДК) |          |        | б=C/M                    |
|             |             |     |                             | 0.123010   | 72.2     |        | (Вклад источников 27.8%) |
| 1           | 007901 6012 | П   | 1.1567                      | 0.037141   | 78.5     | 78.5   | 0.032109905              |
| 2           | 007901 0001 | Т   | 0.1403                      | 0.008342   | 17.6     | 96.2   | 0.059470158              |
|             |             |     | В сумме =                   | 0.168493   |          |        | 96.2                     |
|             |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001812   |          |        | 3.8                      |

## Период эксплуатации

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП Баймаханова Н.М.

Сертифицирована Госстандартом РФ рег.№ РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015  
Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999  
Последнее согласование: письмо ГГО N 1729/25 от 10.11.2014 на срок до 31.12.2015

### 2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0

Название г.Шымкент

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U\* = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 25.0 град.С

Температура зимняя = -25.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

Фоновые концентрации на постах не заданы

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 г.Шымкент.

Объект :0075 Эксплуатация завода.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 20.01.2026 16:16

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зима" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | H   | D | Wo  | V1   | T     | X1   | Y1   | X2   | Y2   | Alf | F   | KP   | Di | Выброс   |
|-------------|-----|-----|---|-----|------|-------|------|------|------|------|-----|-----|------|----|----------|
| <Об-П>-<Ис> |     | м   | м | м/с | м3/с | градС | м    | м    | м    | м    | гр. |     |      | м  | г/с      |
| 007501 6002 | П   | 2.0 |   |     | 25.0 | 100.0 | 50.0 | 80.0 | 40.0 | 40.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 1  | 0.202000 |
| 007501 6003 | П   | 2.0 |   |     | 25.0 | 100.0 | 50.0 | 80.0 | 40.0 | 40.0 | 0   | 2.0 | 1.00 | 1  | 0.197200 |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 г.Шымкент.

Объект :0075 Эксплуатация завода.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 20.01.2026 16:16

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

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 (См³)   | Um    | Xm   |
| п/п/п-<Об-П>-<Ис>                         |                        | г/с                |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1                                         | 007501 6002            | 0.202000           | П   | 0.662      | 0.50  | 34.2 |
| 2                                         | 007501 6003            | 0.197200           | П   | 0.431      | 0.50  | 51.3 |
| Суммарный Mq =                            |                        | 0.39920 г/с        |     |            |       |      |
| Сумма Cm по всем источникам =             |                        | 1.092413 долей ПДК |     |            |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |                        | 0.50 м/с           |     |            |       |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 г.Шымкент.

Объект :0075 Эксплуатация завода.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 20.01.2026 16:16

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.17700 долей ПДК для новых источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 1470x980 с шагом 98

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 5.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

Заказан расчет на высоте 2 метров.

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 г.Шымкент.

Объект :0075 Эксплуатация завода.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 20.01.2026 16:16

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 99 Y= 44

размеры: Длина (по X)= 1470, Ширина (по Y)= 980

шаг сетки = 98.0

Заказан расчет на высоте 2 метров.

|                         |                                        |
|-------------------------|----------------------------------------|
| Расшифровка обозначений |                                        |
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Cф                      | - фоновая концентрация [доли ПДК]      |
| Zоп                     | - высота, где достигается максимум [м] |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.]  |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви  |

-----  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|  
 | -Если в строке Стах=< 0,05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 -----

|                                                                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 534 : Y-строка 1 Стах= 0.254 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=174) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -636 :                                                           | -538:  | -440:  | -342:  | -244:  | -146:  | -48:   | 50:    | 148:   | 246:   | 344:   | 442:   | 540:   | 638:   | 736:   | 834:   | :      |
| Qc :                                                                | 0.215: | 0.221: | 0.228: | 0.234: | 0.241: | 0.248: | 0.252: | 0.254: | 0.254: | 0.252: | 0.248: | 0.242: | 0.235: | 0.228: | 0.221: | 0.215: |
| Cc :                                                                | 0.108: | 0.111: | 0.114: | 0.117: | 0.121: | 0.124: | 0.126: | 0.127: | 0.127: | 0.126: | 0.124: | 0.121: | 0.117: | 0.114: | 0.111: | 0.108: |
| Cф :                                                                | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: |
| Фоп:                                                                | 123 :  | 127 :  | 132 :  | 138 :  | 145 :  | 153 :  | 163 :  | 174 :  | 186 :  | 197 :  | 207 :  | 215 :  | 222 :  | 228 :  | 233 :  | 237 :  |
| Vi :                                                                | 0.021: | 0.024: | 0.027: | 0.030: | 0.034: | 0.036: | 0.038: | 0.039: | 0.038: | 0.036: | 0.034: | 0.031: | 0.027: | 0.024: | 0.021: | :      |
| Ki :                                                                | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | :      |
| Vi :                                                                | 0.017: | 0.020: | 0.023: | 0.027: | 0.031: | 0.034: | 0.037: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.034: | 0.031: | 0.027: | 0.023: | 0.020: | 0.017: |
| Ki :                                                                | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | :      |

|                                                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 436 : Y-строка 2 Стах= 0.268 долей ПДК (x= 148.0; напр.ветра=187) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -636 :                                                            | -538:  | -440:  | -342:  | -244:  | -146:  | -48:   | 50:    | 148:   | 246:   | 344:   | 442:   | 540:   | 638:   | 736:   | 834:   | :      |
| Qc :                                                                 | 0.219: | 0.226: | 0.234: | 0.243: | 0.252: | 0.260: | 0.265: | 0.268: | 0.268: | 0.265: | 0.260: | 0.252: | 0.243: | 0.234: | 0.226: | 0.219: |
| Cc :                                                                 | 0.109: | 0.113: | 0.117: | 0.122: | 0.126: | 0.130: | 0.133: | 0.134: | 0.134: | 0.133: | 0.130: | 0.126: | 0.122: | 0.117: | 0.113: | 0.110: |
| Cф :                                                                 | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: |
| Фоп:                                                                 | 118 :  | 121 :  | 126 :  | 131 :  | 138 :  | 148 :  | 159 :  | 173 :  | 187 :  | 201 :  | 212 :  | 221 :  | 229 :  | 234 :  | 239 :  | 242 :  |
| Vi :                                                                 | 0.023: | 0.026: | 0.030: | 0.034: | 0.038: | 0.042: | 0.045: | 0.047: | 0.047: | 0.045: | 0.042: | 0.038: | 0.034: | 0.030: | 0.027: | 0.023: |
| Ki :                                                                 | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Vi :                                                                 | 0.019: | 0.022: | 0.027: | 0.032: | 0.037: | 0.041: | 0.043: | 0.043: | 0.044: | 0.043: | 0.041: | 0.037: | 0.032: | 0.027: | 0.023: | 0.019: |
| Ki :                                                                 | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|                                                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 338 : Y-строка 3 Стах= 0.278 долей ПДК (x= -48.0; напр.ветра=153) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -636 :                                                            | -538:  | -440:  | -342:  | -244:  | -146:  | -48:   | 50:    | 148:   | 246:   | 344:   | 442:   | 540:   | 638:   | 736:   | 834:   | :      |
| Qc :                                                                 | 0.222: | 0.231: | 0.241: | 0.252: | 0.264: | 0.274: | 0.278: | 0.278: | 0.277: | 0.278: | 0.274: | 0.264: | 0.252: | 0.241: | 0.231: | 0.222: |
| Cc :                                                                 | 0.111: | 0.115: | 0.120: | 0.126: | 0.132: | 0.137: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.137: | 0.132: | 0.126: | 0.120: | 0.115: | 0.111: |
| Cф :                                                                 | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: |
| Фоп:                                                                 | 111 :  | 114 :  | 118 :  | 123 :  | 130 :  | 140 :  | 153 :  | 170 :  | 189 :  | 207 :  | 220 :  | 230 :  | 237 :  | 242 :  | 246 :  | 249 :  |
| Vi :                                                                 | 0.022: | 0.029: | 0.033: | 0.038: | 0.044: | 0.051: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.051: | 0.044: | 0.038: | 0.033: | 0.029: | 0.025: |
| Ki :                                                                 | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Vi :                                                                 | 0.021: | 0.025: | 0.030: | 0.037: | 0.043: | 0.046: | 0.047: | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.046: | 0.043: | 0.037: | 0.030: | 0.025: | 0.021: |
| Ki :                                                                 | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|                                                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 240 : Y-строка 4 Стах= 0.288 долей ПДК (x= 344.0; напр.ветра=232) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -636 :                                                            | -538:  | -440:  | -342:  | -244:  | -146:  | -48:   | 50:    | 148:   | 246:   | 344:   | 442:   | 540:   | 638:   | 736:   | 834:   | :      |
| Qc :                                                                 | 0.225: | 0.234: | 0.246: | 0.260: | 0.276: | 0.288: | 0.288: | 0.273: | 0.273: | 0.287: | 0.288: | 0.276: | 0.261: | 0.246: | 0.235: | 0.225: |
| Cc :                                                                 | 0.112: | 0.117: | 0.123: | 0.130: | 0.138: | 0.144: | 0.144: | 0.137: | 0.137: | 0.144: | 0.144: | 0.138: | 0.130: | 0.123: | 0.117: | 0.113: |
| Cф :                                                                 | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: |
| Фоп:                                                                 | 104 :  | 107 :  | 109 :  | 113 :  | 119 :  | 128 :  | 142 :  | 165 :  | 194 :  | 217 :  | 232 :  | 241 :  | 247 :  | 251 :  | 253 :  | 255 :  |
| Vi :                                                                 | 0.026: | 0.030: | 0.036: | 0.042: | 0.051: | 0.060: | 0.062: | 0.055: | 0.055: | 0.062: | 0.060: | 0.051: | 0.042: | 0.036: | 0.031: | 0.026: |
| Ki :                                                                 | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Vi :                                                                 | 0.022: | 0.027: | 0.033: | 0.042: | 0.047: | 0.051: | 0.048: | 0.042: | 0.041: | 0.048: | 0.051: | 0.047: | 0.042: | 0.034: | 0.027: | 0.022: |
| Ki :                                                                 | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|                                                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 142 : Y-строка 5 Стах= 0.302 долей ПДК (x= -48.0; напр.ветра=122) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -636 :                                                            | -538:  | -440:  | -342:  | -244:  | -146:  | -48:   | 50:    | 148:   | 246:   | 344:   | 442:   | 540:   | 638:   | 736:   | 834:   | :      |
| Qc :                                                                 | 0.227: | 0.237: | 0.250: | 0.267: | 0.285: | 0.301: | 0.302: | 0.263: | 0.262: | 0.302: | 0.302: | 0.285: | 0.267: | 0.251: | 0.237: | 0.227: |
| Cc :                                                                 | 0.113: | 0.119: | 0.125: | 0.133: | 0.142: | 0.151: | 0.151: | 0.132: | 0.131: | 0.151: | 0.151: | 0.143: | 0.134: | 0.125: | 0.119: | 0.113: |
| Cф :                                                                 | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: |
| Фоп:                                                                 | 97 :   | 98 :   | 100 :  | 102 :  | 105 :  | 111 :  | 122 :  | 147 :  | 212 :  | 238 :  | 249 :  | 255 :  | 258 :  | 260 :  | 262 :  | 263 :  |
| Vi :                                                                 | 0.027: | 0.032: | 0.038: | 0.045: | 0.057: | 0.069: | 0.070: | 0.047: | 0.047: | 0.070: | 0.069: | 0.057: | 0.046: | 0.038: | 0.032: | 0.027: |
| Ki :                                                                 | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Vi :                                                                 | 0.023: | 0.028: | 0.036: | 0.044: | 0.051: | 0.055: | 0.056: | 0.039: | 0.039: | 0.055: | 0.055: | 0.051: | 0.044: | 0.036: | 0.029: | 0.023: |
| Ki :                                                                 | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|                                                                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 44 : Y-строка 6 Стах= 0.319 долей ПДК (x= 246.0; напр.ветра=272) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -636 :                                                           | -538:  | -440:  | -342:  | -244:  | -146:  | -48:   | 50:    | 148:   | 246:   | 344:   | 442:   | 540:   | 638:   | 736:   | 834:   | :      |
| Qc :                                                                | 0.227: | 0.238: | 0.252: | 0.269: | 0.288: | 0.307: | 0.319: | 0.249: | 0.246: | 0.319: | 0.308: | 0.289: | 0.269: | 0.252: | 0.238: | 0.227: |
| Cc :                                                                | 0.114: | 0.119: | 0.126: | 0.134: | 0.144: | 0.154: | 0.160: | 0.125: | 0.123: | 0.160: | 0.154: | 0.144: | 0.135: | 0.126: | 0.119: | 0.114: |
| Cф :                                                                | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: |
| Фоп:                                                                | 90 :   | 89 :   | 89 :   | 89 :   | 89 :   | 89 :   | 88 :   | 84 :   | 276 :  | 272 :  | 271 :  | 271 :  | 271 :  | 271 :  | 271 :  | 270 :  |
| Vi :                                                                | 0.027: | 0.032: | 0.038: | 0.047: | 0.059: | 0.073: | 0.078: | 0.046: | 0.044: | 0.078: | 0.073: | 0.060: | 0.047: | 0.038: | 0.032: | 0.027: |
| Ki :                                                                | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Vi :                                                                | 0.023: | 0.029: | 0.036: | 0.045: | 0.052: | 0.057: | 0.065: | 0.027: | 0.025: | 0.065: | 0.057: | 0.052: | 0.045: | 0.037: | 0.029: | 0.023: |
| Ki :                                                                | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|                                                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= -54 : Y-строка 7 Стах= 0.300 долей ПДК (x= 344.0; напр.ветра=293) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -636 :                                                            | -538:  | -440:  | -342:  | -244:  | -146:  | -48:   | 50:    | 148:   | 246:   | 344:   | 442:   | 540:   | 638:   | 736:   | 834:   | :      |
| Qc :                                                                 | 0.227: | 0.237: | 0.250: | 0.266: | 0.284: | 0.300: | 0.299: | 0.264: | 0.263: | 0.299: | 0.300: | 0.284: | 0.266: | 0.250: | 0.237: | 0.227: |
| Cc :                                                                 | 0.113: | 0.118: | 0.125: | 0.133: | 0.142: | 0.150: | 0.150: | 0.132: | 0.132: | 0.150: | 0.150: | 0.142: | 0.133: | 0.125: | 0.119: | 0.113: |
| Cф :                                                                 | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: |
| Фоп:                                                                 | 82 :   | 81 :   | 79 :   | 77 :   | 73 :   | 67 :   | 55 :   | 29 :   | 332 :  | 306 :  | 293 :  | 287 :  | 283 :  | 281 :  | 279 :  | 278 :  |
| Vi :                                                                 | 0.027: | 0.032: | 0.037: | 0.045: | 0.057: | 0.068: | 0.069: | 0.047: | 0.047: | 0.068: | 0.068: | 0.057: | 0.045: | 0.038: | 0.032: | 0.027: |
| Ki :                                                                 | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Vi :                                                                 | 0.023: | 0.028: | 0.036: | 0.044: | 0.050: | 0.055: | 0.054: | 0.040: | 0.040: | 0.054: | 0.055: | 0.051: | 0.044: | 0.036: | 0.028: | 0.023: |
| Ki :                                                                 | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| y= -152 : Y-строка 8 Стах= 0.287 долей ПДК (x= -48.0; напр.ветра= 36) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | -636    | -538    | -440    | -342    | -244    | -146    | -48     | 50      | 148     | 246     | 344     | 442     | 540     | 638     | 736     | 834     |
| Qc   | : 0.225 | : 0.234 | : 0.246 | : 0.259 | : 0.274 | : 0.286 | : 0.287 | : 0.275 | : 0.275 | : 0.287 | : 0.286 | : 0.274 | : 0.260 | : 0.246 | : 0.234 | : 0.225 |
| Cc   | : 0.112 | : 0.117 | : 0.123 | : 0.130 | : 0.137 | : 0.143 | : 0.143 | : 0.137 | : 0.137 | : 0.143 | : 0.143 | : 0.137 | : 0.130 | : 0.123 | : 0.117 | : 0.112 |
| Cф   | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 |
| Фоп: | 75      | 72      | 69      | 65      | 59      | 50      | 36      | 14      | 347     | 324     | 310     | 301     | 295     | 291     | 288     | 285     |
| Ви   | : 0.026 | : 0.030 | : 0.036 | : 0.041 | : 0.050 | : 0.059 | : 0.061 | : 0.056 | : 0.056 | : 0.061 | : 0.059 | : 0.051 | : 0.041 | : 0.036 | : 0.030 | : 0.026 |
| Ки   | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  |
| Вн   | : 0.022 | : 0.027 | : 0.033 | : 0.041 | : 0.047 | : 0.050 | : 0.048 | : 0.042 | : 0.042 | : 0.048 | : 0.050 | : 0.047 | : 0.041 | : 0.033 | : 0.027 | : 0.022 |
| Кн   | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |

y= -250 : Y-строка 9 Smax= 0,277 долей ПДК (x= 246.0; напр.ветра=334)

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | -636    | -538    | -440    | -342    | -244    | -146    | -48     | 50      | 148     | 246     | 344     | 442     | 540     | 638     | 736     | 834     |
| Qc   | : 0.222 | : 0.230 | : 0.240 | : 0.251 | : 0.263 | : 0.272 | : 0.277 | : 0.277 | : 0.277 | : 0.277 | : 0.272 | : 0.263 | : 0.251 | : 0.240 | : 0.230 | : 0.222 |
| Cc   | : 0.111 | : 0.115 | : 0.120 | : 0.126 | : 0.131 | : 0.136 | : 0.138 | : 0.138 | : 0.138 | : 0.138 | : 0.136 | : 0.131 | : 0.126 | : 0.120 | : 0.115 | : 0.111 |
| Cф   | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 |
| Фоп: | 68      | 65      | 61      | 56      | 49      | 39      | 26      | 9       | 351     | 334     | 321     | 311     | 304     | 299     | 295     | 292     |
| Ви   | : 0.024 | : 0.028 | : 0.033 | : 0.038 | : 0.043 | : 0.050 | : 0.053 | : 0.054 | : 0.054 | : 0.053 | : 0.050 | : 0.043 | : 0.038 | : 0.033 | : 0.028 | : 0.025 |
| Ки   | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  |
| Вн   | : 0.020 | : 0.025 | : 0.030 | : 0.036 | : 0.042 | : 0.046 | : 0.046 | : 0.046 | : 0.046 | : 0.046 | : 0.046 | : 0.042 | : 0.036 | : 0.030 | : 0.025 | : 0.020 |
| Кн   | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |

y= -348 : Y-строка 10 Smax= 0,266 долей ПДК (x= 148.0; напр.ветра=353)

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | -636    | -538    | -440    | -342    | -244    | -146    | -48     | 50      | 148     | 246     | 344     | 442     | 540     | 638     | 736     | 834     |
| Qc   | : 0.218 | : 0.225 | : 0.233 | : 0.242 | : 0.251 | : 0.258 | : 0.263 | : 0.266 | : 0.266 | : 0.264 | : 0.259 | : 0.251 | : 0.242 | : 0.233 | : 0.226 | : 0.218 |
| Cc   | : 0.109 | : 0.113 | : 0.117 | : 0.121 | : 0.126 | : 0.129 | : 0.132 | : 0.133 | : 0.133 | : 0.132 | : 0.129 | : 0.126 | : 0.121 | : 0.117 | : 0.113 | : 0.109 |
| Cф   | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 |
| Фоп: | 62      | 58      | 54      | 48      | 41      | 32      | 20      | 7       | 353     | 340     | 329     | 319     | 312     | 307     | 302     | 299     |
| Ви   | : 0.023 | : 0.026 | : 0.033 | : 0.034 | : 0.038 | : 0.041 | : 0.044 | : 0.046 | : 0.046 | : 0.044 | : 0.041 | : 0.038 | : 0.034 | : 0.030 | : 0.026 | : 0.023 |
| Ки   | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  |
| Вн   | : 0.019 | : 0.022 | : 0.026 | : 0.031 | : 0.036 | : 0.041 | : 0.042 | : 0.043 | : 0.043 | : 0.042 | : 0.041 | : 0.036 | : 0.031 | : 0.026 | : 0.022 | : 0.019 |
| Кн   | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |

y= -446 : Y-строка 11 Smax= 0,252 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 6)

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | -636    | -538    | -440    | -342    | -244    | -146    | -48     | 50      | 148     | 246     | 344     | 442     | 540     | 638     | 736     | 834     |
| Qc   | : 0.215 | : 0.220 | : 0.227 | : 0.233 | : 0.240 | : 0.246 | : 0.250 | : 0.252 | : 0.252 | : 0.250 | : 0.246 | : 0.240 | : 0.234 | : 0.227 | : 0.221 | : 0.215 |
| Cc   | : 0.107 | : 0.110 | : 0.113 | : 0.117 | : 0.120 | : 0.123 | : 0.125 | : 0.126 | : 0.126 | : 0.125 | : 0.123 | : 0.120 | : 0.117 | : 0.113 | : 0.110 | : 0.107 |
| Cф   | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 | : 0.177 |
| Фоп: | 56      | 52      | 47      | 42      | 35      | 26      | 17      | 6       | 354     | 344     | 334     | 325     | 318     | 313     | 308     | 304     |
| Ви   | : 0.021 | : 0.024 | : 0.027 | : 0.030 | : 0.033 | : 0.036 | : 0.037 | : 0.038 | : 0.038 | : 0.037 | : 0.036 | : 0.033 | : 0.030 | : 0.027 | : 0.024 | : 0.021 |
| Ки   | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  |
| Вн   | : 0.017 | : 0.020 | : 0.023 | : 0.026 | : 0.030 | : 0.034 | : 0.036 | : 0.037 | : 0.037 | : 0.036 | : 0.034 | : 0.030 | : 0.027 | : 0.023 | : 0.020 | : 0.017 |
| Кн   | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 246.0 м Y= 44.0 м  
На высоте : Z= 2.0 м

|                                     |     |         |          |
|-------------------------------------|-----|---------|----------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cс= | 0.31944 | доли ПДК |
|                                     |     | 0.15972 | мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 272 град.  
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния          |
|---|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|------------------------|
| 1 | 007501 | 6002 | П      | 0.2020                      | 0.077575 | 54.5   | Вклад источников 44.6% |
| 2 | 007501 | 6003 | П      | 0.1972                      | 0.064865 | 45.5   | 100.0                  |
|   |        |      |        | В сумме =                   | 0.31944  | 100.0  |                        |
|   |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0    |                        |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки. УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 003 г.Шымкент.  
Объект : 0075 Эксплуатация завода.  
Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 20.01.2026 16:16  
Примесь : 2902 - Взвешенные вещества  
Заказан расчет на высоте 2 метров.

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                       |
|------------------------------------------|-----------------------|
| Координаты центра                        | : X= 99 м; Y= 44 м    |
| Длина и ширина                           | : L= 1470 м; B= 980 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= 98 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
| 1-  | 0.215 | 0.221 | 0.228 | 0.234 | 0.241 | 0.248 | 0.252 | 0.254 | 0.254 | 0.252 | 0.248 | 0.242 | 0.235 | 0.228 | 0.221 | 0.215 |
| 2-  | 0.219 | 0.226 | 0.234 | 0.243 | 0.252 | 0.260 | 0.265 | 0.268 | 0.268 | 0.265 | 0.260 | 0.252 | 0.243 | 0.234 | 0.226 | 0.219 |
| 3-  | 0.222 | 0.231 | 0.241 | 0.252 | 0.264 | 0.274 | 0.278 | 0.278 | 0.277 | 0.278 | 0.274 | 0.264 | 0.252 | 0.241 | 0.231 | 0.222 |
| 4-  | 0.225 | 0.234 | 0.246 | 0.260 | 0.276 | 0.288 | 0.288 | 0.273 | 0.273 | 0.287 | 0.288 | 0.276 | 0.261 | 0.246 | 0.235 | 0.225 |
| 5-  | 0.227 | 0.237 | 0.250 | 0.267 | 0.285 | 0.301 | 0.302 | 0.263 | 0.262 | 0.302 | 0.302 | 0.285 | 0.267 | 0.251 | 0.237 | 0.227 |
| 6-С | 0.227 | 0.238 | 0.252 | 0.269 | 0.288 | 0.307 | 0.319 | 0.249 | 0.246 | 0.319 | 0.308 | 0.289 | 0.269 | 0.252 | 0.238 | 0.227 |
| 7-  | 0.227 | 0.237 | 0.250 | 0.266 | 0.284 | 0.300 | 0.299 | 0.264 | 0.263 | 0.299 | 0.300 | 0.284 | 0.266 | 0.250 | 0.237 | 0.227 |
| 8-  | 0.225 | 0.234 | 0.246 | 0.259 | 0.274 | 0.286 | 0.287 | 0.275 | 0.275 | 0.287 | 0.286 | 0.274 | 0.260 | 0.246 | 0.234 | 0.225 |
| 9-  | 0.222 | 0.230 | 0.240 | 0.251 | 0.263 | 0.272 | 0.277 | 0.277 | 0.277 | 0.277 | 0.272 | 0.263 | 0.251 | 0.240 | 0.230 | 0.222 |
| 10- | 0.218 | 0.225 | 0.233 | 0.242 | 0.251 | 0.258 | 0.263 | 0.266 | 0.266 | 0.264 | 0.259 | 0.251 | 0.242 | 0.233 | 0.226 | 0.218 |
| 11- | 0.215 | 0.220 | 0.227 | 0.233 | 0.240 | 0.246 | 0.250 | 0.252 | 0.252 | 0.250 | 0.246 | 0.240 | 0.234 | 0.227 | 0.221 | 0.215 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.31944 долей ПДК  
 = 0.15972 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 246.0м  
 ( X=столбец 10, Y=строка 6) Yм = 44.0 м  
 На высоте Z = 2.0 м  
 При опасном направлении ветра : 272 град.  
 и заданной скорости ветра : 5.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город : 003 г.Шымкент.  
 Объект : 0075 Эксплуатация завода.  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 20.01.2026 16:16  
 Прямьса : 2902 - Взвешенные вещества  
 Заказан расчет на высоте 2 метров.

| Расшифровка обозначений                                          |                                        |                                        |                                            |                                            |                                      |                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                           | Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] | Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] | Zоп - высота, где достигается максимум [м] | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | Ки - код источника для верхней строки Ви |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -Если одно направл. (скорость) ветра, то Фоп (Zоп) не печатается |                                        |                                        |                                            |                                            |                                      |                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -Если в строке Стах< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатается |                                        |                                        |                                            |                                            |                                      |                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                               | 351:                                   | 307:                                   | 263:                                       | 219:                                       | 175:                                 | 131:                                     | 88:    | 45:    | 2:     | -41:   | -84:   | -127:  | -170:  | -212:  | -254:  |
| x=                                                               | -530:                                  | -518:                                  | -507:                                      | -495:                                      | -483:                                | -472:                                    | -482:  | -493:  | -503:  | -514:  | -525:  | -535:  | -546:  | -528:  | -511:  |
| Qс :                                                             | 0.231:                                 | 0.234:                                 | 0.237:                                     | 0.240:                                     | 0.243:                               | 0.246:                                   | 0.245: | 0.244: | 0.242: | 0.240: | 0.238: | 0.235: | 0.233: | 0.233: | 0.232: |
| Cс :                                                             | 0.115:                                 | 0.117:                                 | 0.118:                                     | 0.120:                                     | 0.122:                               | 0.123:                                   | 0.123: | 0.122: | 0.121: | 0.120: | 0.119: | 0.118: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Cф :                                                             | 0.177:                                 | 0.177:                                 | 0.177:                                     | 0.177:                                     | 0.177:                               | 0.177:                                   | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: |
| Фоп:                                                             | 116 :                                  | 113 :                                  | 109 :                                      | 106 :                                      | 102 :                                | 98 :                                     | 94 :   | 89 :   | 85 :   | 82 :   | 78 :   | 74 :   | 71 :   | 67 :   | 64 :   |
| Vi :                                                             | 0.029:                                 | 0.030:                                 | 0.032:                                     | 0.033:                                     | 0.035:                               | 0.036:                                   | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.033: | 0.032: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.029: |
| Ki :                                                             | 6003 :                                 | 6003 :                                 | 6003 :                                     | 6003 :                                     | 6003 :                               | 6003 :                                   | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Vi :                                                             | 0.025:                                 | 0.027:                                 | 0.028:                                     | 0.030:                                     | 0.032:                               | 0.033:                                   | 0.033: | 0.032: | 0.031: | 0.030: | 0.029: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Ki :                                                             | 6002 :                                 | 6002 :                                 | 6002 :                                     | 6002 :                                     | 6002 :                               | 6002 :                                   | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=                                                               | -295:                                  | -337:                                  | -378:                                      | -420:                                      | -420:                                | -420:                                    | -420:  | -371:  | -322:  | -274:  | -225:  | -176:  | -127:  | -78:   | -29:   |
| x=                                                               | -493:                                  | -476:                                  | -458:                                      | -441:                                      | -475:                                | -508:                                    | -542:  | -545:  | -548:  | -550:  | -553:  | -556:  | -558:  | -561:  | -564:  |
| Qс :                                                             | 0.232:                                 | 0.231:                                 | 0.230:                                     | 0.228:                                     | 0.226:                               | 0.224:                                   | 0.221: | 0.224: | 0.226: | 0.228: | 0.230: | 0.231: | 0.233: | 0.234: | 0.234: |
| Cс :                                                             | 0.116:                                 | 0.115:                                 | 0.115:                                     | 0.114:                                     | 0.113:                               | 0.112:                                   | 0.111: | 0.112: | 0.113: | 0.114: | 0.115: | 0.116: | 0.116: | 0.117: | 0.117: |
| Cф :                                                             | 0.177:                                 | 0.177:                                 | 0.177:                                     | 0.177:                                     | 0.177:                               | 0.177:                                   | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: |
| Фоп:                                                             | 60 :                                   | 56 :                                   | 52 :                                       | 49 :                                       | 51 :                                 | 52 :                                     | 54 :   | 57 :   | 60 :   | 64 :   | 67 :   | 71 :   | 75 :   | 79 :   | 83 :   |
| Vi :                                                             | 0.029:                                 | 0.029:                                 | 0.028:                                     | 0.028:                                     | 0.026:                               | 0.025:                                   | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.027: | 0.028: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| Ki :                                                             | 6003 :                                 | 6003 :                                 | 6003 :                                     | 6003 :                                     | 6003 :                               | 6003 :                                   | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Vi :                                                             | 0.026:                                 | 0.025:                                 | 0.024:                                     | 0.024:                                     | 0.023:                               | 0.021:                                   | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.027: | 0.027: |
| Ki :                                                             | 6002 :                                 | 6002 :                                 | 6002 :                                     | 6002 :                                     | 6002 :                               | 6002 :                                   | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=                                                               | 20:                                    | 69:                                    | 117:                                       | 166:                                       | 215:                                 | 264:                                     | 313:   | 362:   | 357:   | 351:   | 313:   | 264:   | 215:   | 166:   | 117:   |
| x=                                                               | -566:                                  | -569:                                  | -572:                                      | -575:                                      | -577:                                | -580:                                    | -583:  | -585:  | -558:  | -530:  | -551:  | -543:  | -536:  | -528:  | -523:  |
| Qс :                                                             | 0.234:                                 | 0.234:                                 | 0.234:                                     | 0.233:                                     | 0.231:                               | 0.229:                                   | 0.228: | 0.225: | 0.228: | 0.231: | 0.230: | 0.233: | 0.235: | 0.238: | 0.239: |
| Cс :                                                             | 0.117:                                 | 0.117:                                 | 0.117:                                     | 0.116:                                     | 0.116:                               | 0.115:                                   | 0.114: | 0.113: | 0.114: | 0.115: | 0.115: | 0.116: | 0.118: | 0.119: | 0.120: |
| Cф :                                                             | 0.177:                                 | 0.177:                                 | 0.177:                                     | 0.177:                                     | 0.177:                               | 0.177:                                   | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.177: |
| Фоп:                                                             | 87 :                                   | 92 :                                   | 96 :                                       | 100 :                                      | 104 :                                | 107 :                                    | 111 :  | 114 :  | 115 :  | 116 :  | 112 :  | 108 :  | 105 :  | 101 :  | 96 :   |
| Vi :                                                             | 0.031:                                 | 0.030:                                 | 0.030:                                     | 0.030:                                     | 0.029:                               | 0.028:                                   | 0.027: | 0.026: | 0.027: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.031: | 0.032: | 0.033: |
| Ki :                                                             | 6003 :                                 | 6003 :                                 | 6003 :                                     | 6003 :                                     | 6003 :                               | 6003 :                                   | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Vi :                                                             | 0.027:                                 | 0.027:                                 | 0.026:                                     | 0.026:                                     | 0.025:                               | 0.024:                                   | 0.023: | 0.022: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.028: | 0.029: | 0.030: |
| Ki :                                                             | 6002 :                                 | 6002 :                                 | 6002 :                                     | 6002 :                                     | 6002 :                               | 6002 :                                   | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=                                                               | 69:                                    | 20:                                    | -29:                                       | -322:                                      | -371:                                |                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=                                                               | -528:                                  | -533:                                  | -537:                                      | -515:                                      | -503:                                |                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :                                                             | 0.239:                                 | 0.239:                                 | 0.237:                                     | 0.228:                                     | 0.227:                               |                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cс :                                                             | 0.120:                                 | 0.119:                                 | 0.119:                                     | 0.114:                                     | 0.113:                               |                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cф :                                                             | 0.177:                                 | 0.177:                                 | 0.177:                                     | 0.177:                                     | 0.177:                               |                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп:                                                             | 92 :                                   | 87 :                                   | 83 :                                       | 59 :                                       | 55 :                                 |                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Vi :                                                             | 0.033:                                 | 0.032:                                 | 0.032:                                     | 0.028:                                     | 0.027:                               |                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ki :                                                             | 6003 :                                 | 6003 :                                 | 6003 :                                     | 6003 :                                     | 6003 :                               |                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Vi :                                                             | 0.029:                                 | 0.029:                                 | 0.029:                                     | 0.024:                                     | 0.023:                               |                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ki :                                                             | 6002 :                                 | 6002 :                                 | 6002 :                                     | 6002 :                                     | 6002 :                               |                                          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -471.6 м Y= 130.9 м  
 На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.24604 доли ПДК |  
 | 0.12302 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 98 град.  
 и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №                                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------------------------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|
| Фоновая концентрация Cf                  |        |      |        |          |          |        |               |
| 1                                        | 007501 | 6003 | 0.1972 | 0.035762 | 51.8     | 51.8   | 0.181349456   |
| 2                                        | 007501 | 6002 | 0.2020 | 0.033276 | 48.2     | 100.0  | 0.164734796   |
| В сумме = 0.246039 100.0                 |        |      |        |          |          |        |               |
| Суммарный вклад остальных = 0.000000 0.0 |        |      |        |          |          |        |               |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 003 г.Шымкент.

Объект : 0075 Эксплуатация завода.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 20.01.2026 16:16

Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (4)

0330 Сера диоксид (526)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (КО): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код               | Тип  | H | D   | Vo   | V1   | T      | X1   | Y1    | X2   | Y2   | Alf  | F | KP  | Ди   | Выброс |           |
|-------------------|------|---|-----|------|------|--------|------|-------|------|------|------|---|-----|------|--------|-----------|
| Примесь 0301----- |      |   |     |      |      |        |      |       |      |      |      |   |     |      |        |           |
| 007501            | 0001 | Т | 6.0 | 0.20 | 5.00 | 0.1571 | 60.0 | 100.0 | 50.0 |      |      |   |     |      |        |           |
| 007501            | 0002 | Т | 6.0 | 0.20 | 5.00 | 0.1571 | 60.0 | 100.0 | 50.0 |      |      |   | 1.0 | 1.00 | 1.0    | 0.0067200 |
| 007501            | 0003 | Т | 6.0 | 0.20 | 5.00 | 0.1571 | 60.0 | 100.0 | 50.0 |      |      |   | 1.0 | 1.00 | 1.0    | 0.0060900 |
| 007501            | 0004 | Т | 6.0 | 0.20 | 5.00 | 0.1571 | 60.0 | 100.0 | 50.0 |      |      |   | 1.0 | 1.00 | 1.0    | 0.0111200 |
| 007501            | 0005 | Т | 2.0 | 0.20 | 3.00 | 0.0942 | 50.0 | 100.0 | 50.0 |      |      |   | 1.0 | 1.00 | 1.0    | 0.0650000 |
| 007501            | 0006 | Т | 2.0 | 0.20 | 3.00 | 0.0942 | 50.0 | 100.0 | 50.0 |      |      |   | 1.0 | 1.00 | 1.0    | 0.0274667 |
| 007501            | 6006 | П | 2.0 |      |      |        | 25.0 | 100.0 | 50.0 | 80.0 | 40.0 | 0 | 1.0 | 1.00 | 1.0    | 0.0022889 |
| Примесь 0330----- |      |   |     |      |      |        |      |       |      |      |      |   |     |      |        |           |
| 007501            | 0005 | Т | 2.0 | 0.20 | 3.00 | 0.0942 | 50.0 | 100.0 | 50.0 |      |      |   | 1.0 | 1.00 | 1.0    | 0.0018750 |
| 007501            | 0006 | Т | 2.0 | 0.20 | 3.00 | 0.0942 | 50.0 | 100.0 | 50.0 |      |      |   | 1.0 | 1.00 | 1.0    | 0.0036667 |
| 007501            | 6006 | П | 2.0 |      |      |        | 25.0 | 100.0 | 50.0 | 80.0 | 40.0 | 0 | 1.0 | 1.00 | 1.0    | 0.0003056 |
| 007501            | 6006 | П | 2.0 |      |      |        | 25.0 | 100.0 | 50.0 | 80.0 | 40.0 | 0 | 1.0 | 1.00 | 1.0    | 0.0003544 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 г.Шымкент.  
 Объект :0075 эксплуатация завода.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 20.01.2026 16:16  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации: \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (526)

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$  (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                     | Cm                              | Um   | Xm   |
| 1                                         | 007501 0001 | 0.03360                | 0.150                           | 0.63 | 27.1 |
| 2                                         | 007501 0002 | 0.03045                | 0.136                           | 0.63 | 27.1 |
| 3                                         | 007501 0003 | 0.05560                | 0.248                           | 0.63 | 27.1 |
| 4                                         | 007501 0004 | 0.32500                | 1.452                           | 0.63 | 27.1 |
| 5                                         | 007501 0005 | 0.14027                | 0.264                           | 0.50 | 34.8 |
| 6                                         | 007501 0006 | 0.01169                | 0.030                           | 0.50 | 29.8 |
| 7                                         | 007501 6006 | 0.00966                | 0.005                           | 0.50 | 68.4 |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.60626                | (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |      |      |
| Сумма Cm по всем источникам =             |             | 2.285651 долей ПДК     |                                 |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.61 м/с               |                                 |      |      |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 г.Шымкент.  
 Объект :0075 эксплуатация завода.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 20.01.2026 16:16  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации: \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (526)

Запрошен учет постоянного фона  $Cfo = 0.12475$  долей ПДК для новых источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 1470x980 с шагом 98  
 Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 8.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $Usv = 0.61$  м/с  
 Заказан расчет на высоте 2 метров.

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :003 г.Шымкент.  
 Объект :0075 эксплуатация завода.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 20.01.2026 16:16  
 Группа суммации: \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (526)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 99 Y= 44  
 размеры: Длина (по X) = 1470, Ширина (по Y) = 980  
 шаг сетки = 98.0

Заказан расчет на высоте 2 метров.

| Расшифровка обозначений                                       |                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc                                                            | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cф                                                            | - фоновая концентрация [доли ПДК]      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Zоп                                                           | - высота, где достигается максимум [м] |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Fоп                                                           | - опасное напрал. ветра [угл. град.]   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 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 одно напрал.(скорость) ветра, то Fоп(Uоп) не печатается |                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Fоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| Ум   | 534 : Y-строка 1 Смах= 0.239 долей ПДК (х= 50.0; напр.ветра=174) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| х=   | -636                                                             | -538  | -440  | -342  | -244  | -146  | -48   | 50    | 148   | 246   | 344   | 442   | 540   | 638   | 736   | 834   |
| Qc   | 0.173                                                            | 0.181 | 0.190 | 0.201 | 0.212 | 0.224 | 0.233 | 0.239 | 0.239 | 0.233 | 0.224 | 0.213 | 0.201 | 0.190 | 0.181 | 0.173 |
| Cф   | 0.125                                                            | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 |
| Fоп: | 123                                                              | 127   | 132   | 138   | 145   | 153   | 163   | 174   | 186   | 197   | 207   | 215   | 222   | 228   | 233   | 237   |
| Ви   | :                                                                | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки   | 0.028                                                            | 0.033 | 0.039 | 0.046 | 0.053 | 0.060 | 0.066 | 0.070 | 0.070 | 0.066 | 0.060 | 0.053 | 0.046 | 0.039 | 0.033 | 0.028 |
| Qi   | 0.004                                                            | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| Vi   | 0.008                                                            | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 |
| Ki   | 0.005                                                            | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| Vi   | 0.005                                                            | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| Ki   | 0.003                                                            | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |

| Ум   | 436 : Y-строка 2 Смах= 0.272 долей ПДК (х= 148.0; напр.ветра=187) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| х=   | -636                                                              | -538  | -440  | -342  | -244  | -146  | -48   | 50    | 148   | 246   | 344   | 442   | 540   | 638   | 736   | 834   |
| Qc   | 0.177                                                             | 0.187 | 0.199 | 0.214 | 0.230 | 0.247 | 0.262 | 0.271 | 0.272 | 0.263 | 0.248 | 0.230 | 0.214 | 0.200 | 0.187 | 0.178 |
| Cф   | 0.125                                                             | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 |
| Fоп: | 118                                                               | 121   | 126   | 131   | 138   | 147   | 159   | 173   | 187   | 201   | 212   | 222   | 229   | 234   | 239   | 242   |
| Ви   | :                                                                 | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки   | 0.031                                                             | 0.037 | 0.045 | 0.054 | 0.064 | 0.075 | 0.085 | 0.091 | 0.091 | 0.085 | 0.076 | 0.064 | 0.054 | 0.045 | 0.037 | 0.031 |
| Qi   | 0.004                                                             | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |

Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:  
Ки : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:  
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :

y= 338 : Y-строка 3 Стаж= 0.314 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра=170)  
x= -636 : -538: -440: -342: -244: -146: -48: 50: 148: 246: 344: 442: 540: 638: 736: 834:  
Ос : 0.182: 0.194: 0.209: 0.228: 0.250: 0.275: 0.299: 0.314: 0.314: 0.300: 0.276: 0.251: 0.228: 0.209: 0.194: 0.182:  
Сф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:  
Фоп: 111 : 114 : 118 : 123 : 130 : 139 : 153 : 170 : 189 : 207 : 220 : 230 : 237 : 242 : 246 : 249 :  
Ви : 0.034: 0.041: 0.051: 0.063: 0.077: 0.094: 0.110: 0.120: 0.120: 0.110: 0.094: 0.078: 0.063: 0.051: 0.041: 0.034:  
Ки : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 :  
Ви : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010:  
Ки : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :

y= 240 : Y-строка 4 Стаж= 0.365 долей ПДК (x= 148.0; напр.ветра=194)  
x= -636 : -538: -440: -342: -244: -146: -48: 50: 148: 246: 344: 442: 540: 638: 736: 834:  
Ос : 0.185: 0.199: 0.217: 0.240: 0.270: 0.305: 0.340: 0.364: 0.365: 0.340: 0.306: 0.271: 0.241: 0.217: 0.199: 0.186:  
Сф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:  
Фоп: 104 : 107 : 109 : 113 : 119 : 128 : 142 : 165 : 194 : 218 : 232 : 241 : 247 : 251 : 253 : 255 :  
Ви : 0.036: 0.044: 0.056: 0.071: 0.090: 0.114: 0.138: 0.154: 0.154: 0.138: 0.114: 0.091: 0.071: 0.056: 0.045: 0.036:  
Ки : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 :  
Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.022: 0.024: 0.026: 0.026: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010:  
Ки : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.003 : 0.003 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :  
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.026: 0.026: 0.024: 0.020: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:  
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.005 : 0.005 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :

y= 142 : Y-строка 5 Стаж= 0.481 долей ПДК (x= 148.0; напр.ветра=208)  
x= -636 : -538: -440: -342: -244: -146: -48: 50: 148: 246: 344: 442: 540: 638: 736: 834:  
Ос : 0.188: 0.203: 0.223: 0.249: 0.285: 0.328: 0.379: 0.478: 0.481: 0.380: 0.330: 0.286: 0.250: 0.223: 0.203: 0.188:  
Сф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:  
Фоп: 97 : 98 : 100 : 102 : 105 : 111 : 122 : 151 : 208 : 238 : 249 : 255 : 258 : 260 : 262 : 263 :  
Ви : 0.038: 0.047: 0.059: 0.077: 0.100: 0.129: 0.162: 0.225: 0.228: 0.162: 0.130: 0.101: 0.077: 0.060: 0.047: 0.038:  
Ки : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 :  
Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.029: 0.040: 0.040: 0.029: 0.024: 0.021: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010:  
Ки : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.003 : 0.003 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :  
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.022: 0.028: 0.039: 0.039: 0.028: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:  
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :

y= 44 : Y-строка 6 Стаж= 0.972 долей ПДК (x= 148.0; напр.ветра=277)  
x= -636 : -538: -440: -342: -244: -146: -48: 50: 148: 246: 344: 442: 540: 638: 736: 834:  
Ос : 0.188: 0.204: 0.224: 0.253: 0.290: 0.337: 0.395: 0.942: 0.972: 0.397: 0.338: 0.291: 0.253: 0.225: 0.204: 0.189:  
Сф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:  
Фоп: 90 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 83 : 277 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 270 :  
Ви : 0.038: 0.047: 0.061: 0.079: 0.104: 0.135: 0.171: 0.573: 0.596: 0.171: 0.136: 0.104: 0.079: 0.061: 0.048: 0.038:  
Ки : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 :  
Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.033: 0.098: 0.102: 0.033: 0.024: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:  
Ки : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.003 : 0.003 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :  
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.023: 0.029: 0.059: 0.062: 0.029: 0.023: 0.018: 0.014: 0.010: 0.008: 0.007:  
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.001 : 0.001 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :

y= -54 : Y-строка 7 Стаж= 0.444 долей ПДК (x= 148.0; напр.ветра=335)  
x= -636 : -538: -440: -342: -244: -146: -48: 50: 148: 246: 344: 442: 540: 638: 736: 834:  
Ос : 0.188: 0.202: 0.222: 0.249: 0.284: 0.327: 0.374: 0.441: 0.444: 0.375: 0.328: 0.284: 0.249: 0.223: 0.203: 0.188:  
Сф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:  
Фоп: 82 : 81 : 79 : 77 : 73 : 67 : 55 : 26 : 335 : 305 : 293 : 287 : 283 : 281 : 279 : 278 :  
Ви : 0.037: 0.047: 0.059: 0.076: 0.099: 0.128: 0.159: 0.200: 0.202: 0.160: 0.129: 0.100: 0.077: 0.059: 0.047: 0.038:  
Ки : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 :  
Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.028: 0.039: 0.039: 0.028: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010:  
Ки : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :  
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.022: 0.027: 0.034: 0.035: 0.027: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:  
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :

y= -152 : Y-строка 8 Стаж= 0.358 долей ПДК (x= 50.0; напр.ветра= 14)  
x= -636 : -538: -440: -342: -244: -146: -48: 50: 148: 246: 344: 442: 540: 638: 736: 834:  
Ос : 0.185: 0.198: 0.216: 0.239: 0.267: 0.301: 0.335: 0.358: 0.358: 0.336: 0.302: 0.268: 0.239: 0.216: 0.199: 0.185:  
Сф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:  
Фоп: 75 : 72 : 69 : 65 : 60 : 51 : 36 : 14 : 347 : 324 : 310 : 301 : 295 : 291 : 288 : 285 :  
Ви : 0.036: 0.044: 0.055: 0.070: 0.089: 0.111: 0.134: 0.150: 0.149: 0.135: 0.112: 0.089: 0.070: 0.055: 0.044: 0.036:  
Ки : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 :  
Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.026: 0.026: 0.024: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:  
Ки : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.003 : 0.003 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :  
Ви : 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.025: 0.025: 0.023: 0.019: 0.015: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006:  
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.005 : 0.005 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :

y= -250 : Y-строка 9 Стаж= 0.309 долей ПДК (x= 148.0; напр.ветра=351)  
x= -636 : -538: -440: -342: -244: -146: -48: 50: 148: 246: 344: 442: 540: 638: 736: 834:  
Ос : 0.181: 0.193: 0.208: 0.226: 0.248: 0.272: 0.294: 0.308: 0.309: 0.295: 0.272: 0.248: 0.226: 0.208: 0.193: 0.181:  
Сф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:  
Фоп: 68 : 65 : 61 : 56 : 49 : 39 : 26 : 9 : 351 : 334 : 321 : 311 : 304 : 299 : 295 : 292 :  
Ви : 0.033: 0.041: 0.050: 0.062: 0.076: 0.091: 0.106: 0.116: 0.116: 0.107: 0.092: 0.076: 0.062: 0.050: 0.041: 0.034:  
Ки : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 :  
Ви : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010:  
Ки : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
Ки : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :

y= -348 : Y-строка 10 Стаж= 0.267 долей ПДК (x= 148.0; напр.ветра=353)  
x= -636 : -538: -440: -342: -244: -146: -48: 50: 148: 246: 344: 442: 540: 638: 736: 834:  
Ос : 0.177: 0.187: 0.198: 0.212: 0.228: 0.244: 0.258: 0.267: 0.267: 0.259: 0.244: 0.228: 0.213: 0.198: 0.187: 0.177:

```

Сф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Фоп: 62 : 58 : 54 : 48 : 41 : 32 : 20 : 7 : 353 : 340 : 328 : 319 : 312 : 306 : 302 : 298 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.031: 0.037: 0.044: 0.053: 0.063: 0.073: 0.083: 0.088: 0.088: 0.083: 0.073: 0.063: 0.053: 0.044: 0.037: 0.031:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 148.0 м Y= 44.0 м  
На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.97150 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 277 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                  |             |     |                             |              |          |           |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|-----------|
| Ном.                                                               | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. %    |
| <Об-П>-<Ис>                                                        |             |     | M (Mg)                      | C [доли ПДК] | B=C/M    |           |
| Фоновая концентрация Cf   0.124750   12.8 (Вклад источников 87.2%) |             |     |                             |              |          |           |
| 1                                                                  | 007501 0004 | T   | 0.3250                      | 0.595619     | 70.3     | 1.8326732 |
| 2                                                                  | 007501 0003 | T   | 0.0556                      | 0.101897     | 12.0     | 1.8326731 |
| 3                                                                  | 007501 0001 | T   | 0.0336                      | 0.061578     | 7.3      | 1.8326732 |
| 4                                                                  | 007501 0002 | T   | 0.0304                      | 0.055805     | 6.6      | 1.8326733 |
|                                                                    |             |     | В сумме =                   | 0.939648     | 96.2     |           |
|                                                                    |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.031854     | 3.8      |           |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 003 г.Шымкент.  
Объект : 0075 Эксплуатация завода.  
Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 20.01.2026 16:16  
Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
0330 Сера диоксид (526)  
Заказан расчет на высоте 2 метров.

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
Координаты центра : X= 99 м; Y= 44 м  
Длина и ширина : L= 1470 м; B= 980 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 98 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.173 | 0.181 | 0.190 | 0.201 | 0.212 | 0.224 | 0.233 | 0.239 | 0.239 | 0.233 | 0.224 | 0.213 | 0.201 | 0.190 | 0.181 | 0.173 |
| 2-  | 0.177 | 0.187 | 0.199 | 0.214 | 0.230 | 0.247 | 0.262 | 0.271 | 0.272 | 0.263 | 0.248 | 0.230 | 0.214 | 0.200 | 0.187 | 0.178 |
| 3-  | 0.182 | 0.194 | 0.209 | 0.228 | 0.250 | 0.275 | 0.299 | 0.314 | 0.314 | 0.300 | 0.276 | 0.251 | 0.228 | 0.209 | 0.194 | 0.182 |
| 4-  | 0.185 | 0.199 | 0.217 | 0.240 | 0.270 | 0.305 | 0.340 | 0.364 | 0.365 | 0.340 | 0.306 | 0.271 | 0.241 | 0.217 | 0.199 | 0.186 |
| 5-  | 0.188 | 0.203 | 0.223 | 0.249 | 0.285 | 0.328 | 0.379 | 0.478 | 0.481 | 0.380 | 0.330 | 0.286 | 0.250 | 0.223 | 0.203 | 0.188 |
| 6-С | 0.188 | 0.204 | 0.224 | 0.253 | 0.290 | 0.337 | 0.395 | 0.942 | 0.972 | 0.397 | 0.338 | 0.291 | 0.253 | 0.225 | 0.204 | 0.189 |
| 7-  | 0.188 | 0.202 | 0.222 | 0.249 | 0.284 | 0.327 | 0.374 | 0.441 | 0.444 | 0.375 | 0.328 | 0.284 | 0.249 | 0.223 | 0.203 | 0.188 |
| 8-  | 0.185 | 0.198 | 0.216 | 0.239 | 0.267 | 0.301 | 0.335 | 0.358 | 0.358 | 0.336 | 0.302 | 0.268 | 0.239 | 0.216 | 0.199 | 0.185 |
| 9-  | 0.181 | 0.193 | 0.208 | 0.226 | 0.248 | 0.272 | 0.294 | 0.308 | 0.309 | 0.295 | 0.272 | 0.248 | 0.226 | 0.208 | 0.193 | 0.181 |
| 10- | 0.177 | 0.187 | 0.198 | 0.212 | 0.228 | 0.244 | 0.258 | 0.267 | 0.267 | 0.259 | 0.244 | 0.228 | 0.213 | 0.198 | 0.187 | 0.177 |
| 11- | 0.172 | 0.180 | 0.189 | 0.199 | 0.210 | 0.221 | 0.230 | 0.235 | 0.235 | 0.230 | 0.221 | 0.210 | 0.199 | 0.189 | 0.180 | 0.172 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация --> Cm=0.97150  
Достигается в точке с координатами: Xм = 148.0м  
( X-столбец 9, Y-строка 6) Yм = 44.0 м  
На высоте Z = 2.0 м  
При опасном направлении ветра : 277 град.  
и заданной скорости ветра : 8.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (по всей жил. зоне № 1).

УПРЗА ЭРА v2.0

Город : 003 г.Шымкент.  
Объект : 0075 Эксплуатация завода.  
Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 20.01.2026 16:16  
Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
0330 Сера диоксид (526)  
Заказан расчет на высоте 2 метров.

Расшифровка обозначений  
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]  
Cf - фоновая концентрация [доли ПДК]  
Zоп - высота, где достигается максимум [м]  
Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.]  
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 одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|  
-Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются|

```

-----
y= 351: 307: 263: 219: 175: 131: 88: 45: 2: -41: -84: -127: -170: -212: -254:
-----
x= -530: -518: -507: -495: -483: -472: -482: -493: -503: -514: -525: -535: -546: -528: -511:
-----
Qс : 0.194: 0.198: 0.203: 0.208: 0.212: 0.216: 0.215: 0.212: 0.210: 0.207: 0.204: 0.200: 0.196: 0.197: 0.196:
Сф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Фоп: 116 : 113 : 109 : 106 : 102 : 98 : 94 : 90 : 85 : 82 : 78 : 74 : 71 : 67 : 64 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.041: 0.044: 0.047: 0.050: 0.053: 0.055: 0.054: 0.053: 0.051: 0.049: 0.047: 0.045: 0.043: 0.043: 0.043:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
-----

```

```

-----
y= -295: -337: -378: -420: -420: -420: -420: -371: -322: -274: -225: -176: -127: -78: -29:
-----
x= -493: -476: -458: -441: -475: -508: -542: -545: -548: -550: -553: -556: -558: -561: -564:
-----
Qс : 0.196: 0.195: 0.193: 0.191: 0.188: 0.184: 0.181: 0.184: 0.187: 0.190: 0.192: 0.195: 0.197: 0.198: 0.199:
Сф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Фоп: 60 : 56 : 52 : 49 : 51 : 52 : 54 : 57 : 60 : 64 : 67 : 71 : 75 : 79 : 83 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.042: 0.042: 0.041: 0.040: 0.037: 0.035: 0.033: 0.035: 0.037: 0.039: 0.040: 0.042: 0.043: 0.044: 0.044:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
-----

```

```

-----
y= 20: 69: 117: 166: 215: 264: 313: 362: 357: 351: 313: 264: 215: 166: 117:
-----
x= -566: -569: -572: -575: -577: -580: -583: -585: -558: -530: -551: -543: -536: -528: -523:
-----
Qс : 0.199: 0.198: 0.198: 0.196: 0.194: 0.192: 0.189: 0.186: 0.190: 0.194: 0.193: 0.197: 0.200: 0.204: 0.206:
Сф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Фоп: 87 : 92 : 96 : 100 : 104 : 107 : 111 : 114 : 115 : 116 : 112 : 108 : 105 : 100 : 96 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.041: 0.040: 0.038: 0.036: 0.039: 0.041: 0.041: 0.043: 0.045: 0.047: 0.049:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
-----

```

```

-----
y= 69: 20: -29: -322: -371:
-----
x= -528: -533: -537: -515: -503:
-----
Qс : 0.206: 0.205: 0.203: 0.191: 0.189:
Сф : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Фоп: 92 : 87 : 83 : 59 : 55 :
: : : : : :
Ви : 0.049: 0.048: 0.047: 0.039: 0.038:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -471.6 м Y= 130.9 м  
На высоте : Z= 2.0 м

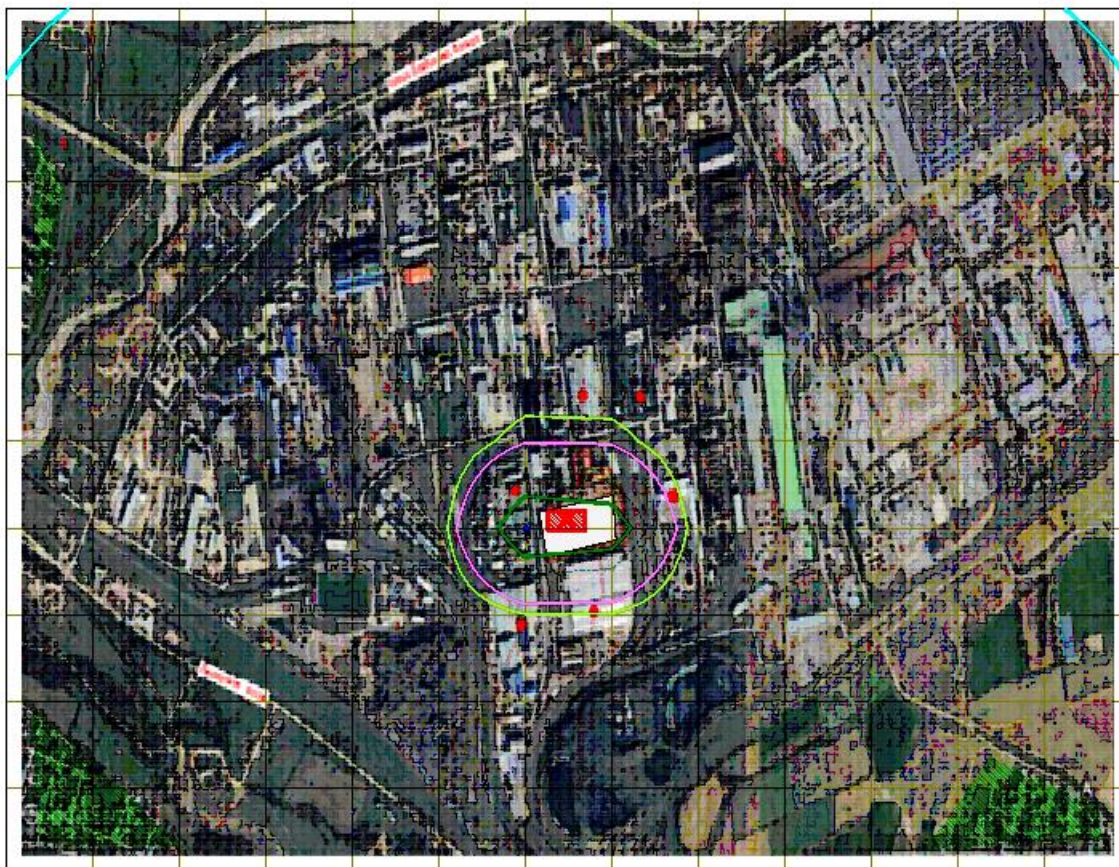
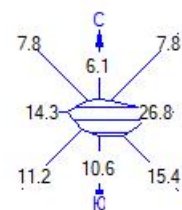
Максимальная суммарная концентрация | C<sub>Σ</sub>= 0.21599 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 98 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

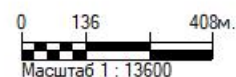
| Ном.                                                                           | Код         | Тип | Выброс | Вклад      | Вклад в%  | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|------------|-----------|--------|---------------|
|                                                                                |             |     | (Mg)   | (доли ПДК) | b=C/M --- |        |               |
| Фоновая концентрация С <sub>ф</sub>   0.124750   57.8 (Вклад источников 42.2%) |             |     |        |            |           |        |               |
| 1                                                                              | 007501 0004 | Т   | 0.3250 | 0.055201   | 60.5      | 60.5   | 0.169850290   |
| 2                                                                              | 007501 0005 | Т   | 0.1403 | 0.013925   | 15.3      | 75.8   | 0.099277176   |
| 3                                                                              | 007501 0003 | Т   | 0.0556 | 0.009444   | 10.4      | 86.1   | 0.169850275   |
| 4                                                                              | 007501 0001 | Т   | 0.0336 | 0.005707   | 6.3       | 92.4   | 0.169850275   |
| 5                                                                              | 007501 0002 | Т   | 0.0304 | 0.005172   | 5.7       | 98.0   | 0.169850290   |
| В сумме =                                                                      |             |     |        | 0.214199   | 98.0      |        |               |
| Суммарный вклад остальных =                                                    |             |     |        | 0.001786   | 2.0       |        |               |

Город : 003 г.Шымкент  
 Объект : 0079 Строительство цеха обработки металла, склада и  
 ремонтного цеха Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 0328 Углерод (593)



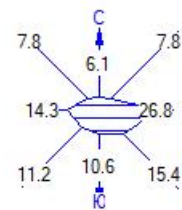
Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 ▨ Жилые зоны, группа N 01  
 --- Расчётные прямоугольники, групп

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.004 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.063 ПДК  
 - - 0.100 ПДК  
 — 0.121 ПДК  
 — 0.157 ПДК



Макс концентрация 0.1570252 ПДК достигается в точке  $x=1692$   $y=-1084$   
 При опасном направлении  $79^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.67$  м/с на высоте  $2$  м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2405$  м, высота  $1850$  м,  
 шаг расчетной сетки  $185$  м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 г.Шымкент  
 Объект : 0079 Строительство цеха обработки металла, склада и  
 ремонтного цеха Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 2902 Взвешенные вещества

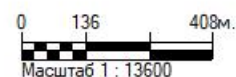


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, групп

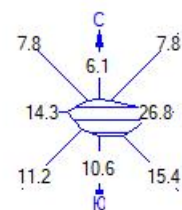
Изолинии в долях ПДК

- 0.138 ПДК
- 0.222 ПДК
- 0.306 ПДК
- 0.356 ПДК



Макс концентрация 0.3563962 ПДК достигается в точке  $x = 1877$   $y = -1084$   
 При опасном направлении  $279^\circ$  и опасной скорости ветра  $3$  м/с на высоте  $2$  м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2405$  м, высота  $1850$  м,  
 шаг расчетной сетки  $185$  м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 г.Шымкент  
 Объект : 0079 Строительство цеха обработки металла, склада и  
 ремонтного цеха Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния



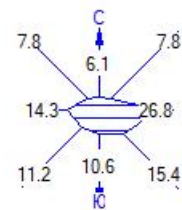
Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 ▨ Жилые зоны, группа N 01  
 — Расчётные прямоугольники, групп




Изолинии в долях ПДК  
 — 0.003 ПДК  
 — 0.048 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.093 ПДК  
 — 0.100 ПДК  
 — 0.120 ПДК

0 136 408м.  
 Масштаб 1 : 13600

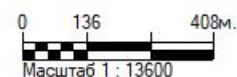
Макс концентрация 0.1205161 ПДК достигается в точке  $x= 1877$   $y= -1084$   
 При опасном направлении 279° и опасной скорости ветра 3 м/с на высоте 2 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2405 м, высота 1850 м,  
 шаг расчетной сетки 185 м, количество расчетных точек 14\*11  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 003 г.Шымкент  
 Объект : 0079 Строительство цеха обработки металла, склада и  
 ремонтного цеха Вар.№ 1  
 УПРЗА ЭРА v2.0  
 31 0301+0330



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, групп

Изолинии в долях ПДК  
 0.153 ПДК  
 0.476 ПДК  
 0.799 ПДК  
 0.993 ПДК



Макс концентрация 0.9947631 ПДК достигается в точке  $x= 1692$   $y= -1084$   
 При опасном направлении  $79^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.6$  м/с на высоте  $2$  м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2405$  м, высота  $1850$  м,  
 шаг расчетной сетки  $185$  м, количество расчетных точек  $14 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан».
2. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями». М., Изд. стандартов, 1979.
3. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317
4. РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-ө.
5. Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия Республики Казахстан. РНД 211.2.02.02-97. Алматы. 1997г.
6. Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447.
7. « Методика оценки рисков негативного воздействия факторов окружающей среды на состояние здоровья населения». Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 14 мая 2020 года № 304.



## **ПРИЛОЖЕНИЕ**

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

24.04.2026

1. Город - **Шымкент**
2. Адрес - **Шымкент, Енбекшинский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \\" ШымкентСтройСервис»**  
Объект, для которого устанавливается фон - **«Строительство цеха обработки**
5. **металла, склада и ремонтного цеха расположенного по адресу: г. Шымкент, р-н Енбекшинский, ул.Капал батыр, индустриальная зона Онтустик, зд .108»**
6. Разрабатываемый проект - **строительство**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

**Значения существующих фоновых концентраций**

| Номер поста | Примесь        | Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup> |                               |        |        |        |
|-------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------|--------|--------|
|             |                | Штиль 0-2 м/сек                     | Скорость ветра (3 - U*) м/сек |        |        |        |
|             |                |                                     | север                         | восток | юг     | запад  |
| Шымкент     | Азота диоксид  | 0.1977                              | 0.2134                        | 0.1974 | 0.2169 | 0.1973 |
|             | Взвеш.в-ва     | 0.6596                              | 0.6455                        | 0.6168 | 0.6021 | 0.6311 |
|             | Диоксид серы   | 0.0302                              | 0.0338                        | 0.0461 | 0.0288 | 0.0603 |
|             | Углерода оксид | 4.8344                              | 5.1003                        | 4.9512 | 4.6535 | 4.3851 |
|             | Азота оксид    | 0.0628                              | 0.0557                        | 0.0861 | 0.0614 | 0.0701 |

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2025 годы.

«Азаматтарға арналған үкімет»  
мемлекеттік корпорациясы»  
коммерциялық емес акционерлік  
қоғамының Шымкент қаласы бойынша  
филиалы



Филиал некоммерческого акционерного  
общества «Государственная корпорация  
«Правительство для граждан» по городу  
Шымкент

**ЖЫЛЖЫМАЙТЫН МҮЛІК ОБЪЕКТІСІНІҢ КАДАСТРЛЫҚ  
ПАСПОРТЫ  
КАДАСТРОВЫЙ ПАСПОРТ ОБЪЕКТА НЕДВИЖИМОСТИ**

**Жер учаскесі / Земельный участок**

|                                                                   |                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Облысы<br>Область                                              | _____                                                                         |
| 2. Ауданы<br>Район                                                | _____                                                                         |
| 3. Қала (кенті, елді мекені)<br>Город (поселок, населенный пункт) | <b>Шымкент қ.<br/>г. Шымкент</b>                                              |
| 4. Қаладағы аудан<br>Район в городе                               | <b>ауд. Еңбекші<br/>р-н Енбекшинский</b>                                      |
| 5. Мекен-жайы<br>Адрес                                            | <b>Индустриялық Аймақ аум., 679 уч.<br/>тер. Индустриальная Зона, уч. 679</b> |
| 6. Мекенжайдың тіркеу коды<br>Регистрационный код адреса          | <b>2202500003096532</b>                                                       |
| 7. Кадастрлық нөмір<br>Кадастровый номер                          | <b>22:329:041:679</b>                                                         |
| 8. Кадастрлық іс нөмірі<br>Номер кадастрового дела                | <b>1901/528636</b>                                                            |

Паспорт 2026 жылғы «26» қаңтар жағдайы бойынша жасалған  
Паспорт составлен по состоянию на «26» января 2026 года

Тапсырыс № / № заказа 002278831306

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Шымкент қаласы бойынша филиалы

\*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕІКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Шымкент

**ЖЕР УЧАСКЕСІ ТУРАЛЫ ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТТЕР  
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ**

Кадастрлық нөмір / Кадастровый номер \_\_\_\_\_ **22:329:041:679**

Меншік түрі / Форма собственности\* \_\_\_\_\_ **Мемлекеттік/Государственная**

Жер учаскесіне құқық түрі / Вид права на земельный участок \_\_\_\_\_ **уақытша өтеулі ұзақ мерзімді жер пайдалану/временное возмездное долгосрочное землепользование**

Жалға алудың аяқталу мерзімі мен күні / Срок и дата окончания аренды\*\* \_\_\_\_\_ **27.03.2035 дейін/до 27.03.2035**

Жер учаскесінің аланы, гектар/квадрат метр /  
Площадь земельного участка, гектар/квадратный метр\*\*\* \_\_\_\_\_ **4.1658 га. (41658.0 кв. м.)**

**Елді мекендердің (қалалардың, кенттер мен ауылдық елді мекендердің)  
жері/Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных**

Жердің санаты / Категория земель \_\_\_\_\_ **пунктов)**

Жер учаскесінің нысаналы мақсаты /  
Целевое назначение земельного участка\*\*\*\* \_\_\_\_\_ **металл өңдеу цехының құрылысы үшін/  
для строительства металлообрабатывающего цеха**

Елді мекендегі функционалдық аймақ (бар болса) /  
Функциональная зона в населенном пункте (при наличии)\*\*\*\*\* \_\_\_\_\_ **-**

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар /  
Ограничения в использовании и обременения земельного участка \_\_\_\_\_ **шектеусіз/  
неограниченный**

Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді) / Делимость (делимый, неделимый) \_\_\_\_\_ **Бөлінетін/  
Делимый**

**Ескертпе / Примечание:**

\* **меншік нысаны: мемлекеттік меншік, жеке меншік, кондоминиум / форма собственности: государственная собственность, частная собственность, кондоминиум;**

\*\* **аяқталу мерзімі мен күні уақытша жер пайдалану кезінде көрсетіледі / срок и дата окончания указывается при временном землепользовании;**

\*\*\* **шаршы метр елді мекендердің жері санаты үшін. Жер учаскесі ауданының үлесі бар болса қосымша көрсетіледі / квадратный метр для категории земель населенных пунктов. Дополнительно указывается доля площади земельного участка при наличии;**

\*\*\*\* **жеке қосалқы шаруашылық жүргізу үшін берілген жағдайда жер учаскесі телімінің түрі көрсетіледі / в случае предоставления для ведения личного подсобного хозяйства, указывается вид надела земельного участка;**

\*\*\*\*\* **жергілікті атқарушы органның шешіміне сәйкес елді мекендер жерлеріндегі функционалдық аймақ / функциональная зона на землях населенных пунктов согласно решения местного исполнительного органа.**

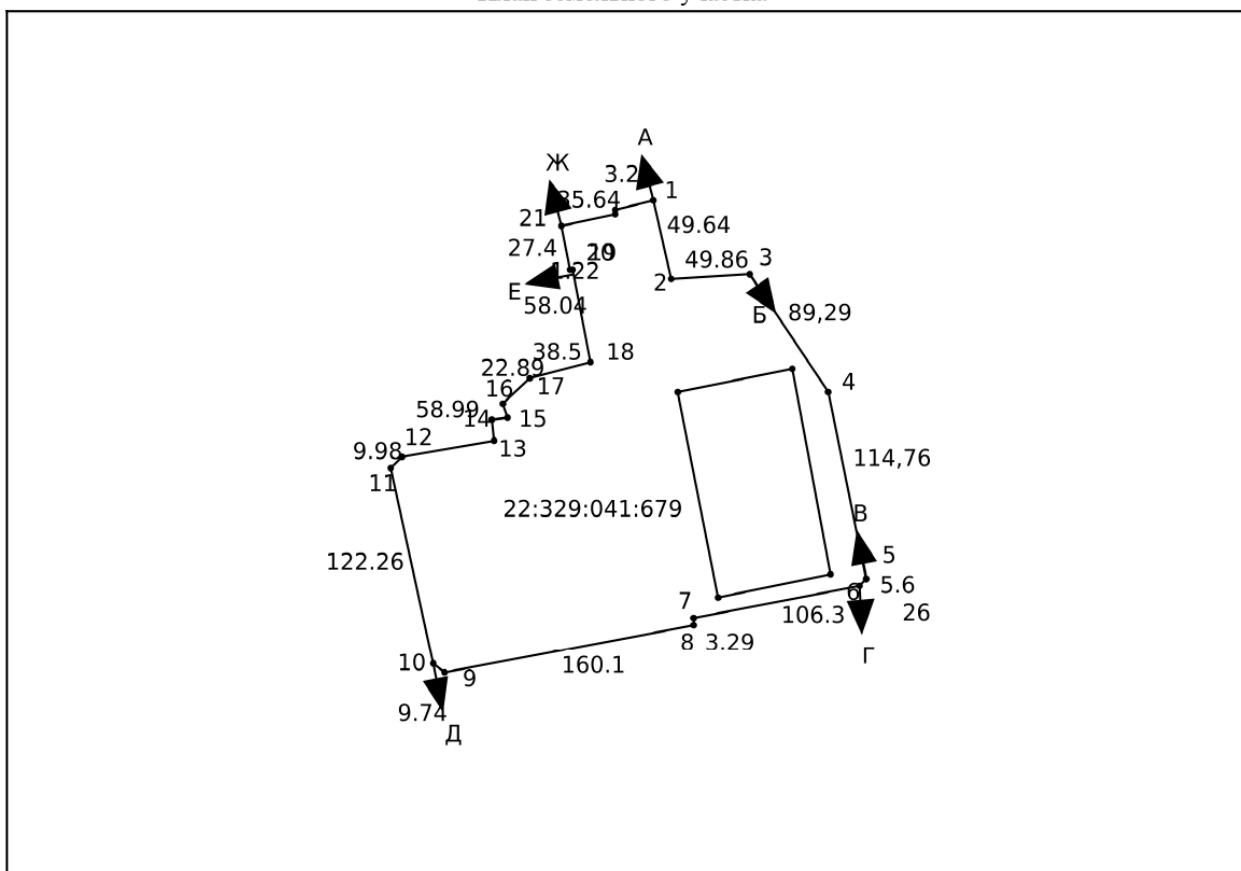
Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\* штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Шымкент қаласы бойынша филиалы

\* штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕІКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Шымкент

Жер учаскесінің жоспары\*  
План земельного участка\*






**Ескертпе / Примечание:**

\* Бірыңғай мемлекеттік жылжымайтын мүлік кадастрының ақпараттық жүйесінің Жария кадастрлық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / меры линий в системе координат, указанной в Публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра

Масштабы / Масштаб 1:5000

Шартты белгілер / Условные обозначения:

-  тіркелген жер учаскесі / зарегистрированный земельный участок
-  жобаланатын жер учаскесі / проектируемый земельный участок
-  іргелес жер учаскесі / смежный земельный участок

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\* штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Шымкент қаласы бойынша филиалы

\* штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕІКН и подписанные электронной-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Шымкент

**Сызықтардың өлшемін шығару  
Выноска мер линий**

| <b>Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек</b> | <b>Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр</b> |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1                                                   | 49.64                                        |
| 2                                                   | 49.86                                        |
| 3                                                   | 89.29                                        |
| 4                                                   | 114.76                                       |
| 5                                                   | 5.59                                         |
| 6                                                   | 106.30                                       |
| 7                                                   | 3.29                                         |
| 8                                                   | 160.10                                       |
| 9                                                   | 9.74                                         |
| 10                                                  | 122.26                                       |
| 11                                                  | 9.98                                         |
| 12                                                  | 58.99                                        |
| 13                                                  | 12.87                                        |
| 14                                                  | 10.01                                        |

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Шымкент қаласы бойынша филиалы

\*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕІКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Шымкент

**Сызықтардың өлшемін шығару  
Выноска мер линий**

| <b>Бұрылысты нүктелердің № / № поворотных точек</b> | <b>Сызықтардың өлшемі / Меры линий, метр</b> |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 15                                                  | 9.87                                         |
| 16                                                  | 22.89                                        |
| 17                                                  | 38.48                                        |
| 18                                                  | 58.03                                        |
| 19                                                  | 1.22                                         |
| 20                                                  | 27.38                                        |
| 21                                                  | 35.62                                        |
| 22                                                  | 3.28                                         |
| 23                                                  | 24.60                                        |
| 24                                                  | 127.15                                       |
| 25                                                  | 72.77                                        |
| 26                                                  | 127.15                                       |
| 27                                                  | 72.77                                        |
| 1                                                   |                                              |

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Шымкент қаласы бойынша филиалы

\*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕІКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Шымкент

Бірыңғай мемлекеттік координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в единой государственной системе координат

|    |        |
|----|--------|
| 1  | 49.64  |
| 2  | 49.86  |
| 3  | 89.29  |
| 4  | 114.76 |
| 5  | 5.59   |
| 6  | 106.30 |
| 7  | 3.29   |
| 8  | 160.10 |
| 9  | 9.74   |
| 10 | 122.26 |
| 11 | 9.98   |
| 12 | 58.99  |
| 13 | 12.87  |
| 14 | 10.01  |
| 15 | 9.87   |

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\* штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Шымкент қаласы бойынша филиалы

\* штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕІКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Шымкент

Бірыңғай мемлекеттік координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в единой государственной системе координат

|    |        |
|----|--------|
| 16 | 22.90  |
| 17 | 38.50  |
| 18 | 58.04  |
| 19 | 1.22   |
| 20 | 27.41  |
| 21 | 35.64  |
| 22 | 3.28   |
| 23 | 24.65  |
| 24 | 127.15 |
| 25 | 72.77  |
| 26 | 127.15 |
| 27 | 72.77  |
| 1  |        |

**Шектес жер учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)\*  
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков\***

| Бастап / От | Дейін / До | Сипаттамасы / Описание          |
|-------------|------------|---------------------------------|
| А           | Б          | 19:309:049:870 (6.5466 гектар.) |
| Б           | В          | ---                             |

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\*штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Шымкент қаласы бойынша филиалы

\*штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕІКН и подписанные электронной-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Шымкент

**Шектес жер учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)\*  
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков\***

| Бастап / От | Дейін / До | Сипаттамасы / Описание          |
|-------------|------------|---------------------------------|
| В           | Г          | 19:309:049:870 (6.5466 гектар.) |
| Г           | Д          | 22:329:041:552 (6.0000 гектар.) |
| Д           | Е          | ---                             |
| Е           | Ж          | 22:329:041:683 (0.2465 гектар.) |
| Ж           | А          | ---                             |

**Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері  
Посторонние земельные участки в границах плана**

| Жоспардағы № / № на плане | Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері /<br>Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана | Ауданы / Площадь,<br>гектар/кв. метр** |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1                         | 22:329:041:698                                                                                                                        | 9261                                   |

**Ескертпе / Примечание:**

\* шектесулердің сипаттамасы жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындау сәтіне жарамды / описание смежных действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок.

\*\* шаршы метр елді мекендердің жері санаты үшін / квадратный метр для категории земель населенных пунктов

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жеткізгіштегі құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



\* штрих-код ЖМБМК АЖ-дан алынған және қызмет берушінің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды: «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Шымкент қаласы бойынша филиалы

\* штрих-код содержит данные, полученные из ИС ЕІКН и подписанные электронно-цифровой подписью услугодателя: Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Шымкент



16016525



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

28.10.2016 года02406P

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Выдана</b>                             | <b>ИП БАЙМАХАНОВА ГУЛНАРА МУСАХАНОВНА</b><br>ИНН: 861107402392<br><small>(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)</small> |
| <b>на занятие</b>                         | <b>Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды</b><br><small>(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Особые условия</b>                     | <small>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Примечание</b>                         | <b>Неотчуждаемая, класс 1</b><br><small>(отчуждаемость, класс разрешения)</small>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Лицензиар</b>                          | <b>Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.</b><br><small>(полное наименование лицензиара)</small>                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Руководитель (уполномоченное лицо)</b> | <b>АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ</b><br><small>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</small>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Дата первичной выдачи</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Срок действия лицензии</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Место выдачи</b>                       | <b>г.Астана</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02406Р

Дата выдачи лицензии 28.10.2016 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

**ИП БАЙМАХАНОВА ГУЛНАРА МУСАХАНОВНА**

ИНН: 861107402392

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

**160012, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, г. Шымкент, ул.Желтоқсан, д.20Б**

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

**АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

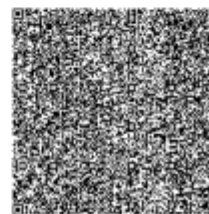
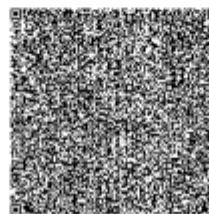
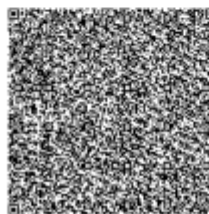
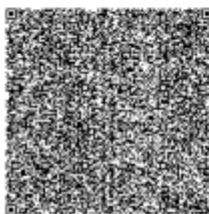
Срок действия

Дата выдачи приложения

28.10.2016

Место выдачи

г.Астана



Осы қарақт «Электронды қарақт және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қыркүйегінде Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжаттың маңызы біреу. Дәлелді документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.